

Nr. 3/86/März -DM 5,50 / ÖS 46 / SRF 5,50

TIPS & TRICKS: Bauen Sie sich einfach eine Zahlentastatur! Lieber digital als analog!

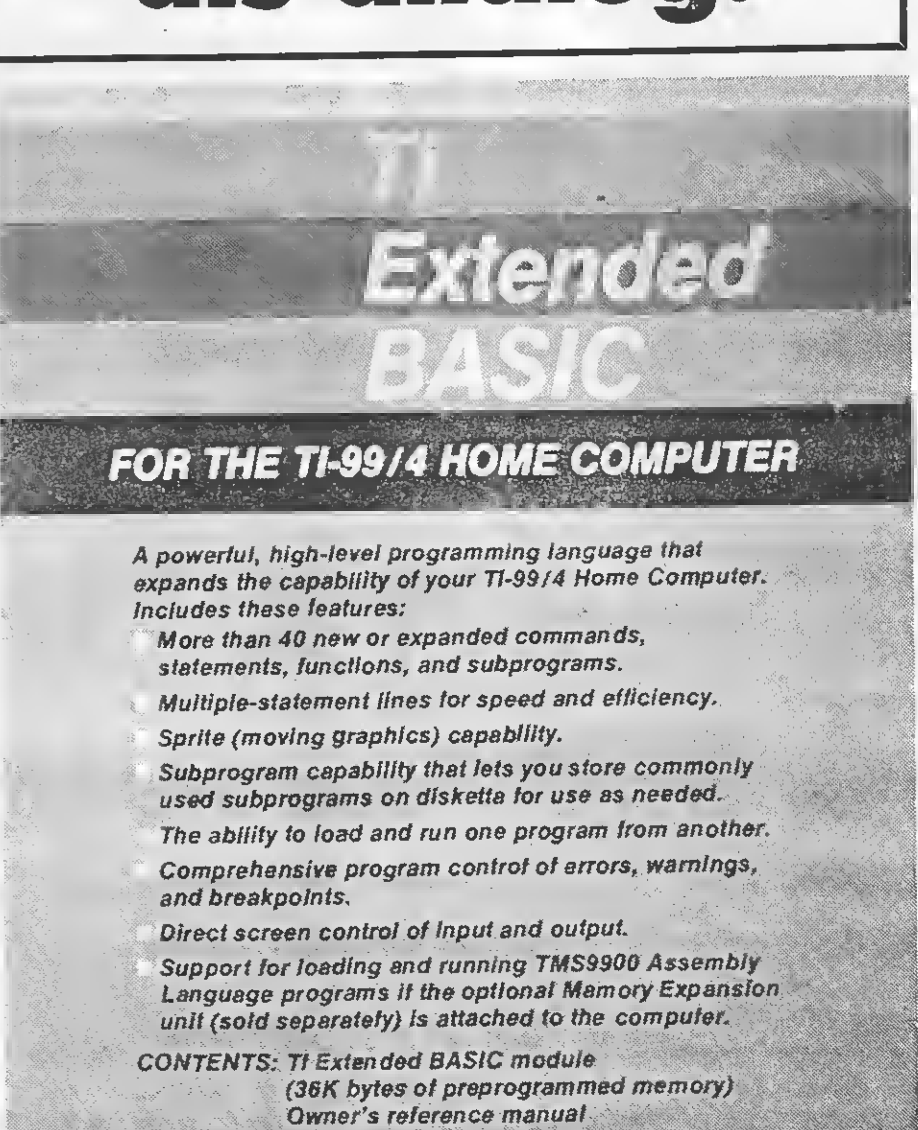
Ein Trick, mit dem Sie Speicherplatz sparen: Einfach Nachdenken!

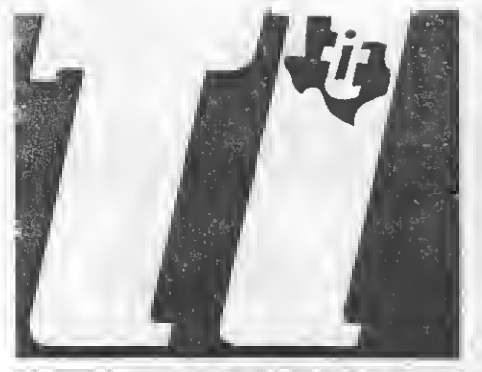
Assembler leicht gemacht!

Bit Map Mode im TI-Assembler

Rund 30 Seiten Listings für den TI 99/4A

Fünf Seiten TI-Börse





IMPRESSUM

TI ASSEMBLER ist eine Sonderpublikation der TI REVUE in der AKTUELL GRUPPE Werner E. Seibt.
Verantwortlich für den Inhalt: Heiner Martin
Verantwortlich für Anzeigen: Bruno G. Redase.
Alle: Postfach 1107 in 8044 Lohhof.
Anfragen bitte nur schriftlich.
Druck: Maier und Söhne
Es gilt die Honorarliste des Verlages.
Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für einen einmaligen Abdruck sowie die Aufnahme in den Programm-Service nach den Verlags-Sätzen!
Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwertung ist untersagt, Nachdruck nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Verlages. Namentlich gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
Kein Anspruch auf Lieferung bei Ausfall durch höhere Gewalt.
Gerichtsstand: München
Geschäftsführer: Werner E. Seibt
Abo- und Kassetten-Service: Henny Rose Seibt

Wie immer steht unseren Lesern unser Telefon-Service zur Verfügung! Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr.
Für technische Fragen: 0731/33220 und für Listings/Programme: 089/1298013

INHALT

DIALOG

REPORT & SERVICE

TEST & TECHNIK

LISTINGS

Grüß Gott – Gruezi – Guten Tag

Wir müssen uns heute wieder einmal mit dem Gerücht „eines neuen TI 99" beschäftigen. Es wurde in den letzten Monaten viel davon geredet, daß dieser Nachfolger auf der CES in Las Vegas zu sehen sei. Richtig ist, daß Lou Philipp, Inhaber der Fa. Myarc, bei seinem Vortrag auf der TI-Show in Chikago dieses angekündigt hat. Nun, in Las Vegas stand kein funktionsfähiger Computer von Myarc. Auch liegen uns mittlerweile ziemlich sichere Informationen vor, wonach Texas Instruments USA keinerlei Lizenzen für die im TI 99/4A kompatiblen Computer zu entwickeln, macht es aber auch nicht unmöglich.





In der letzten Zeit konnten wir aber auch einmal einen kleinen Blick in neue Entwicklungen für den TI 99/4A werfen. Wir dürfen zwar noch nichts Konkretes sagen, aber an was hier gearbeitet wird, ist schon mehr als interessant. Ja, der Schritt zu einem neuen kompletten Computer wird eigentlich immer kleiner, wenn man diese Entwicklungen zu einem Gerät zusammenfaßt. Natürlich gehört zu der Produktion eines neuen Computers neben einer Menge Know-how auch das entsprechende Kapital und ein Vertrieb.
Vielleicht schreiben Sie uns einmal, welche Vorstellungen Sie von einem Nachfolger für den TI 99/4A haben. Also: wieviel KB-RAM, ob voll kompatibel zu dem bisherigen, ob Hardware anschließbar sein muß usw. Natürlich darf nicht fehlen, wieviel Geld er ungefähr kosten dürfte. Vielleicht können wir einigen Firmenmanagern damit dann genauere Vorstellungen von Ihren Wünschen vermitteln.

Bis zum nächsten Monat grüßt Sie Ihr TI-REVUE-Team

Nicht vergessen: Seid Ihr mit dem Heft zufrieden, sagt es weiter, seid Ihr unzufrieden, sagt es uns.
Und: Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr stehen Ihnen unsere Lesertelefone zur Verfügung.
Für technische und Assembler-Fragen Tel.-Nr. 0731/33220 und zu den Listings bzw. Fragen zu den Abonnements und dem Kassettenservice Tel.-Nr. 089/1298013.

MUSIK MIT DEM SPRACHSYNTHESIZER

Gratulation – die TI-REVUE ist die beste User-Zeitschrift für den TI. Der Hochglanzumschlag fehlt dem neuen Heft keineswegs, der größere Umfang ist dagegen eine echte Bereicherung. Auch das monatliche Erscheinen kann ich nur begrüßen – also nur weiter so!
Nun zu meinen Fragen: Der Sprachsynthesizer nutzt die 3 Soundgeneratoren in der Konsole nicht. Wie erzeugt er die Klänge und kann man ihn aus Assembler auch zum Musikmachen nutzen?
In Heft 9 habt ihr eine 128K GRAM-Karte erwähnt. Der GROM Read- bzw. Writepointer hat aber nur 16 Bit und kann damit nur 64K adressieren. Wie kommt der größere Adressraum zustande? Nutzt der TI die angesteckte GRAM-Karte von sich aus (z.B. zur Speicherung von Variablen) oder kann man diese Karte nur aus Anwenderprogrammen nutzen?
Gibt es eine Möglichkeit, in Ex-Basic als Pokelisten geschriebene Assembler-Programme so abzusaven, daß sie mit CALL LOAD ("CS1") wieder geladen werden können?
Wo gibt es die Platine für die in Heft 9 beschriebene 32K-Erweiterung?
Peter Jakobs,
Pfaffing

Der Sprachsynthesizer besitzt einen eigenen „Sprachprozessor" aus der Texas-Instruments TMS 5200 Familie und zusätzlich ein besonderes „Speech-ROM". In letzterem ist ein fester Wortschatz gespeichert. Aus Assembler kann der Sprachprozessor aber auch direkt programmiert werden (Näheres dazu steht im Editor-Assembler Handbuch). Nun läßt sich bei dem Sprachprozessor auch der Tonfall und die Tonhöhe in gewissen Grenzen programmieren. Damit läßt er sich auch zum Erzeugen von völlig entfremdeter Sprache benutzen. Das läßt sich aber wohl besser mit dem Begriff Geräusch als mit Musik charakterisieren. Zusätzlich zu den Soundgeneratoren kann man ihn aber durchaus zur klanglichen Verbesserung der Musik einsetzen. Es ist richtig, daß die GROM's einen internen 16-Bit-Zähler zur Adressierung verwenden. Somit ist der maximal adressierbare Bereich auf 64KByte beschränkt. Nun ist im Betriebssystem des TI 99/4A aber eine wesentlich bessere Dekodierung der GROM-Zugriffsadresse vorgesehen, d.h. der TI 99/4A kann von der Software her durchaus GROM's einmal auf 9800 und andererseits auf 9804 usw. ansprechen. In der Konsole fehlen zwar die entsprechenden Bausteine dafür, aber extern kann man dies durchaus noch machen. Insgesamt sind 16 verschiedene GROM-Zugriffsadressen vorgesehen, so daß insgesamt 1MByte GROM (GRAM) angeschlossen werden kann. Der Bereich der GRAM-Karte ist vor allem Anwenderprogrammen vorbehalten. Allerdings existiert auch schon eine kleine Software, die GRAM's als RAM-Disk für das Basic bzw. Extended Basic nutzbar macht. Bisher ist uns kein Programm bekannt, welches Pokelisten gleich wieder in Tagged-Object-Code umwandelt, wie Texas Instruments dies nennt. So bleibt momentan nur der Weg über einen Disassembler mit nachträglichem neu Assemblieren. Prinzipiell dürfte es aber möglich sein, und vielleicht hören wir darüber demnächst von einem unserer Leser? Die Platine für die 32K-Byte-Erweiterung ist nun, nachdem doch eine gewisse Nachfrage besteht, bei der Fa. Elektronik Service, Linning 37, 4044 Kaarst 2, erhältlich.

LESERBRIEFE UND FRAGEN SIND UNS STETS WILLKOMMEN. WIR BEANTWORTEN SIE ENTWEDER DIREKT ODER AUF DER LESERBRIEFSEITE

DRUCKERANSCHLUSS

Leider funktioniert der Silver Reed EB50 Plotter nicht an meinem TI. Ich habe das gleiche Kabel verwendet (Centronics), welches mit dem Epson FX80+ hervorragend klappt. Wenn ich den Plotter zum Testen auf „Drucker" stelle, dann wird eine Sequenz nicht übertragen. Das Programm bleibt stehen, als ob der TI auf einen Befehl wartet, daß er weitermachen soll. Drücke ich auf CLEAR, wird der erste Buchstabe der Sequenz gedruckt. An einem anderen Computer funktioniert der Plotter einwandfrei.
Welche Pin's müssen miteinander verbunden sein? Ich besitze die Originalschnittstelle von TI.
Jekabs U. Leititis,
Lahntal

*Solche Anfragen erhalten wir sehr viel und hier möchten wir doch gleich mal alle Leser bitten, uns bei einer derartigen Frage gleich eine Kopie der Pin-Belegung der Druckerschnittstelle mitzuschicken. Wir haben bei der Vielzahl der auf dem Markt erhältlichen Drucker nicht alle Unterlagen in unserer Redaktion. Ganz allgemein für den Anschluß von Centronics-Druckern an die originale TI-Schnittstelle gilt: Handshake Out am TI ist Strobe am Drucker, Handshake In am TI wird mit BUSY am Drucker verbunden. Dazu werden natürlich noch alle Datenleitungen und Masse (GND) verbunden. Die weiteren Leitungen am TI bleiben offen. Am Drucker kann es sein, daß bestimmte Anschlüsse (z.B. INIT, oder Linefeed) noch auf einen bestimmten Pegel gelegt werden müssen. Bei dem hier erwähnten Beispiel liegt der Fehler aber wahrscheinlich nicht in der Kabelverbindung, sondern an der TI-Schnittstelle. Diese ist nicht unbedingt voll Centronics-kompatibel (wobei allerdings keine Norm für Centronics-Schnittstellen besteht), auch wenn es mit den meisten Druckern überhaupt keine Schwierigkeiten gibt. Der TI setzt das Signal Handshake Out nur von High auf Low und erwartet dann eine Bestätigung vom Drucker über Handshake In (Busy), bevor er es wieder auf High setzt. Manche Drucker übernehmen das Zeichen aber erst (entgegen dem üblichen Standard bei Centronics), wenn Strobe wieder auf High steht.
In diesem Fall kann man probieren, das Signal Handshake Out (Strobe) mit Hilfe eines 74LS06 zu invertieren. Die Stromversorgung des IC's kann dabei über den Ausgang "10 Ohm nach plus 5 V" vom TI geschehen.
Hilft das nicht, so bleibt nur eine Änderung des Betriebssystem der RS 232-Schnittstellenkarte übrig. Wir haben eine solche Änderung schon bei einem User gesehen, aber bisher ist dies nicht im Handel erhältlich.*

DIN-KASSETTEN-REKORDERBUCHSE

Gibt es für den 3buchsigen Cinch-Stecker des TI-Kassettenrekorderkabels einen Adapter für den 5poligen DIN-Stekker, der an vielen Kasset-

tenrekordern vorhanden ist? Ist dies überhaupt möglich? Wenn ja, welche Firma stellt einen solchen her oder kann man ihn einfach selber bauen?
Christoph Schmid, Ditzingen

Leider gibt es auch bei den 5poligen Kassettenbuchsen keine völlig allgemein gültige Norm. Wichtig ist, und dies ist nicht bei allen Rekordern der Fall, daß auch der Kopfhöreranschluß des Rekorders auf der 5poligen Buchse liegt. Sonst geht es nicht. Der Aufbau des Adapters ist dann ziemlich einfach. Bei den Klinkensteckern des TI-Anschlußkabels befindet sich Masse immer auf dem längeren hinteren Teil des Steckers. Verbinden Sie nun Masse TI-Kabel mit Masse an der 5poligen Buchse, den Mikrofoneingang mit Mikrofon vom TI und den Kopfhörerausgang entsprechend. Die PIN-Belegung Ihres Rekorders finden Sie in der Anleitung dazu.

SPEICHERTEST

Ich besitze einen 99er mit Extended Basic und einer externen Speichererweiterung. Wenn ich an die Adresse 8198 den Wert 255 poke, dann meldet sich der Rechner mit Syntax Error und nimmt anschließend keine Poke-Befehle mehr an (wie vor CALL INIT). Genau das gleiche passiert bei Adresse 8199. Bei allen anderen Bereichen der Speichererweiterung (Adresse -24576 bis -250 und 8192 bis 8197 plus 8200 bis 16383) läßt sich der Wert 0 und 255 poken und auch wieder peeken. Ist meine Speichererweiterung defekt?
Reinhard Kern, Krems

Wir haben die Routinen des Extended Basic bisher nicht vollständig analysiert, deshalb können wir leider nur etwas ungenau Auskunft geben. Auf 8198 und 8199 steht ein Pointer, der bei CALL LOAD benötigt wird. Wenn dieser verändert wird, kann sich der Computer falsch verhalten. Warum es aber gerade zu einem Syntax Error kommt, können wir leider auch nicht sagen.

VDP-RAM ERWEITERN

Ich hätte einige Fragen an Sie zu richten:

Wie immer steht unseren Lesern unser Telefon-Service zur Verfügung!
Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr.
Für technische Fragen: 0731/332 20 und für Listings/Programme: 089/129 80 13

Kann man das VDP-RAM erweitern (wegen Kassettenbetrieb) und wenn ja, wie?
Wieviel KB ROM sind am TI maximal anzuschließen? Ich habe am I/O-Port eine Reset-Taste angeschlossen (PIN 3/PIN 43 über 100 Ohm). Allerdings zeigt diese Taste in keinem Betriebszustand (auch wenn der Computer abgestürzt ist) eine Wirkung. Ist etwas falsch? Welchen Sinn hat dann diese Taste?
Gibt es eine Möglichkeit, Module von anderen Firmen (Atari, Colecovision) an den TI anzuschließen (evtl. über einen Adapter)? Gibt es in Ihrem Assembler-Sonderheft ein Programm, welches das Programmieren von Assembler unter Extended Basic ermöglicht?
Gerald Fingerlos, Elsbethen

Das VDP-RAM wird voll von dem Video-Display Prozessor TMS 9929 verwaltet. Dieser ist auf die 16KByte beschränkt, die im TI 99/4A vorhanden sind. Ohne einen anderen VDP wird es daher keine Möglichkeiten geben, das VDP-RAM zu erweitern. Selbst mit einem anderen VDP, z.B. dem neuen MSX II Video-Chip, der ja voll softwarekompatibel zum TMS 9929 sein soll, wird es schwierig, da das Betriebssystem des TI 99/4A von diesem Extra-RAM keine direkte Kenntnis nimmt. Der ROM-Bereich des TI 99/4A läßt sich, wie bei nahezu allen Computern, durch bestimmte Techniken fast unendlich vergrößern. Eine sinnvolle Grenze dürfte für den TI bei ca. 1MByte für reine ROM's, also Betriebssysteme bzw. Anwenderprogramme, liegen. Dazu können dann durchaus nochmal genausoviel RAM kommen. Aber wie gesagt, möglich ist alles. Abhängig ist das aber auch von der dafür geeigneten Software, die ja auch geschrieben werden muß.
Ihr Reset-Taster ist falsch angeschlossen. Dieser kann nur am Modulport realisiert werden (PIN 1 und 29 über 100 Ohm und Taster verbinden). Die RESET-Leitungen des Modulportes und des I/O-Portes sind nicht identisch!
Module anderer Firmen, die nicht besonders für den TI 99/4A hergestellt sind, können Sie nicht an den TI 99/4A anschließen. In diesen Modulen sind ja Assembler-Programme enthalten, die zum jeweiligen Prozessor passen müssen. Der TMS 9900 kann mit einem Assemblerprogramm für einen 6502 nun einmal nichts anfangen, wie auch umgekehrt.
In unserem Assembler-Sonderheft finden Sie einen in Basic geschriebenen Assembler für das Mini-Memory und auch für Extended Basic.

DISK-CONTROLLER-AUFRÜSTUNG

Ich habe einen TI 99/4A mit Peripheriebox und darin eingebautem Diskettenlaufwerk. Da mir knapp 100KB Disketten-Speichermöglichkeit zu wenig sind, möchte ich mir ein doppelseitiges Floppylaufwerk anschaffen. Dazu hätte ich ein paar Fragen:
Kann man einseitig formatierte Disketten auch in doppelseitig/einfachdichten Laufwerken benutzen? (Ich benutze deshalb momentan zweiseitige Disketten, um sie später eventuell auch in doppelseitigen Floppy-Laufwerken einsetzen zu können, ohne deren Kopf zu beschädigen.) Funktioniert die Kombination doppelseitiger/doppeldichter Diskcontroller und doppelseitiges/einfachdichtes Laufwerk bzw. umgekehrt?
Kann man einseitig formatierte 2D-Disketten in doppelseitigen/einfachdichten Floppy-Laufwerken mit doppelseitigen/doppeldichten Diskcontroller benutzen?
Matthias Sorba, Frankfurt

Beim TI 99/4A ist alles aufwärtskompatibel, d.h., Sie können ohne Probleme und je nach Controller und Laufwerken gleichzeitig ohne irgendwelche Schwierigkeiten bis zu 4 verschiedene Diskettenformate benutzen. Wich-

tig ist erst einmal der Controller. Der TI-Controller für die P-Box beherrscht ein- und doppelseitige Laufwerke, kann aber nur mit einfacher Dichte bespielen. Damit können Sie selbstverständlich (zumindest bei TI, bei anderen Computern durchaus nicht) einseitig beschriebene Disketten in einem doppelseitigen Laufwerk abspielen. Umgekehrt natürlich nicht. Wenn Sie einen der neueren Controller haben, der auch mit doppelter Dichte arbeiten kann, so können Sie ebenfalls wahllos durcheinander fahren, ausgenommen natürlich doppelseitige Disketten in einem nur einseitigen Laufwerk abspielen. Übrigens gibt es Laufwerke, die nur einfache Dichte können, so gut wie überhaupt nicht mehr. Sie können auch mit dem TI-Laufwerk in doppelter Dichte arbeiten, bei einem Controller für doppelte Dichte. Hört sich alles etwas kompliziert an? Ist es nicht: Das komfortable Diskettenbetriebssystem des TI 99/4A ermöglicht auch den gemischten Betrieb. Wie gesagt, gibt es nur zwei Einschränkungen: Die Dichte, die der Controller kann und die Anzahl der Seiten, mit der die Diskette bespielt ist, muß zum Laufwerk passen. Alles andere erledigt der Controller.

CLUBSEITE

Nachdem wir in der letzten Ausgabe einen Erfahrungsbericht eines Clubs hatten, wollen wir uns diesmal wieder den Clubvorstellungen zuwenden. Den Anfang macht heute der Monstervision-Club:

Seit Juni 1985 gibt es nun den Monstervision Club für den TI 99/4A. Für die bisher knapp 40 Mitglieder erscheint monatlich ein 32seitiges Clubmagazin, in dem es Soft- und Hardwaretests, eine Modul- und Programmtauschzentrale, kostenlose Kleinanzeigen, Modul-Rekorde, Tips und Tricks, einen speziellen Adventureteil aus Österreich und vieles andere gibt. Eine Clubgebühr erheben wir nicht, jeder, der Interesse hat, kann Mitglied werden. Ein Clubtreffen gibt es vorläufig noch nicht, aber Vorschläge in dieser Beziehung werden immer gern angenommen. Wer weitere Informationen (bitte direkte Fragen stellen) oder das Clubmagazin (1 Ausgabe = 3,– DM in Briefmarken) haben will, der schreibt an:
Monstervision Club,
Uesener Ring 30,
2807 Achim

ACHTUNG!
TI-SPECIAL
Nr. 4 kommt!
Bestellcoupon
auf
Seite 33!

Die nächste Meldung kommt vom Computer-Club Aachen:

Der TI-Computer Club Aachen e. V. hat einen neuen Vorstand gewählt. 1. Vorsitzender wurde Ulrich Prümmer, Schulweg 23, 5108 Monschau/Kal., das Amt des 2. Vorsitzenden übt nun Alfred Scheller, Alte Vaalser Str. 65, 5100 Aachen aus und der Kassenwart ist Paul Steinbusch, Jakobstr. 68, 5100 Aachen. Die neue Geschäftsadresse ist Alfred Scheller, Alte Vaalser Str. 65, 5100 Aachen. Anmeldungen und sonstige Vereinspost bitte nur noch an die obige Adresse senden. Die genannten Personen stehen allen Ratsuchenden gerne zur Verfügung.

Der Computer-Club Dietzenbach hat sich, wie die folgenden Sätze zeigen etwas Interessantes ausgedacht, was den örtlichen Kontakt von TI-Usern fördern kann:

Vor ca. 1 Jahr wurde in Dietzenbach bei Frankfurt/M ein Club gegründet, weil einige Personen Kontakt zu anderen Computerfans knüpfen wollten. Dies hat auch ganz gut geklappt. Zur Zeit besteht der Club aus ca. 70 Leuten, fast alle gängigen Computer sind vorhanden. Allerdings hat der Club sich jetzt auf den TI 99/4A spezialisiert. Wie üblich wurde anfangs viel Software getauscht. Jetzt kommt aber auch viel Hardwarebastelei dazu. Für die Clubzeitung wird noch Material gesucht. Außerdem versucht der Club, alle aufgeweckten TI-Freaks in eine Datei zu bringen, in der sich feststellen läßt, wo Kontakte innerörtlich außerhalb des Clubbereichs zustande kommen können. Weitere Info möglichst gegen Rückporto, um die Clubkasse nicht zu überfordern, bei:
Peter Flick,
Rosenweg 33,
6057 Dietzenbach 1

Für die Angehörigen der belgischen Streitkräfte wurde in Kempen ein Computerclub gegründet, der sich mit dem TI und Commodore beschäftigt. Der Name ist TRACK 77 und Interessenten können schreiben an:
Luc van den Eeckhuvt,
Stresemannstr. 24,
4152 Kempen 1

Die letzte Clubvorstellung für heute bestreitet der TI-Club Dortmund:

Den TI-Club Dortmund gibt es etwa seit 6 Monaten. Er besteht zur Zeit aus 12 Mitgliedern, und wir hoffen natürlich auf weiteren Zuwachs. Der Club entstand aus dem Bedürfnis, den Geldbeutel zu schonen. Deshalb haben wir uns entschlossen, eine „Kaufgemeinschaft" für Hard- und Software zu gründen, nämlich den TI-Club Dortmund. Da wir schon selbst schlechte Erfahrungen mit Kaufgemeinschaften hatten, möchten wir darauf hinweisen, daß wir keine kommerziellen Ziele verfolgen.
Eine Clubzeitschrift ist zur Zeit nicht geplant, was sich noch ändern kann. Weitere Informationen sind zu erhalten bei:
TI-Club Dortmund,
postlagernd 027971,
4600 Dortmund 1

ZAHLEN-TASTATUR SELBST GEBAUT

Jeder, der Programme hat, in denen er viele Zahlen eingeben muß (z.B. Fakturierungsprogramme), hat sich sicher schon einmal eine Zahlentastatur gewünscht. Ich habe mir Gedanken gemacht und eine solche Tastatur entwickelt.

Man muß zunächst einmal unterscheiden zwischen softwaremäßigen und hardwaremäßigen Zahlentastaturen.
Die erstere ist am einfachsten anzuschließen (z.B. am Joystickport) und dann per Software abzufragen. Das hat aber den Nachteil, daß die Tastatur nur in Verbindung mit einem speziell dafür entwickeltem Programm lauffähig ist. Bei der Zahleneingabe im Direktmodus oder bei fertig gekauften Programmen würde diese Tastatur nicht funktionieren.
Also habe ich mich für die zweite Art von Tastatur entschieden. Da trat natürlich sofort das Problem auf, wo und wie man die Tastatur anschließt.
Da beim Anschluß der Tastatur der Rechner geöffnet werden muß, sollten es nur Leute machen, die wissen, wie man mit einem Lötkolben umgeht, oder die, die sich das zutrauen.
Also dann an die Arbeit!

1. Teile besorgen
2. Rechner öffnen
3. Tastatur, Spannungsreglerplatine und Hauptplatine aus dem Rechner nehmen
4. Tastatur von der Hauptplatine am dafür vorgesehenen Stecker (J 100) abziehen. An dem an der Tastatur befindlichen Stecker erkennt man auf einer Seite kleine aufgeprägte Zahlen von 1 bis 15 bzw. 1 bis 14. Bei 15 steht die übliche Firmenwerbung.

An diesen Stecker werden dann die im Schaltplan eingezeichneten Drähte angelötet oder an die Unterseite der Tastaturplatine, wo der Stecker wiederum angelötet ist, oder mittels eines Zwischensteckers, den man zwischen Tastatur und Hauptplatine steckt. Das ist die sauberste Lösung und es wird nichts an der Platine verbrutzelt. Keinesfalls sollte man an der Hauptplatine herumlöten, das könnte nämlich ins Auge gehen!

Sind dort nun alle Verbindungen angelötet, macht man sich spätestens jetzt Gedanken, wie man die Verbindung aus dem Rechner führt.

Am elegantesten wäre hier eine 15-polige Min D-Stiftleiste, wie auch am Joystickport, nur eben breiter. Jetzt bleibt nur noch die Frage, wo ich den Bohrer ansetze, um mein Gehäuse zu quälen!
Am besten ist es links neben dem Joystickport (wo der Stecker natürlich auch Platz hat) den Bohrer anzusetzen, da die andere Seite ja für den Expansionsport freigehalten wird (werden muß!).
Jetzt kann man ganz einfach eine 15-polige Buchsenleite mit Gehäuse an die Zahlentastatur anschließen. Stichwort Zahlentastatur! Bis jetzt wissen wir immer noch nicht, wie diese Tastatur aussieht.
Um das herauszufinden, hat mir folgende „Literatur" weitergeholfen.

1. Texas Instruments Technical Data, das jeder von TI zum Preis von 10,– beziehen kann (Kopie!).
2. Die Schaltungsunterlagen zu der Tastatur, die von der Firma Bühler für 34,50 vertrieben wird (orig. TI-Tastatur).

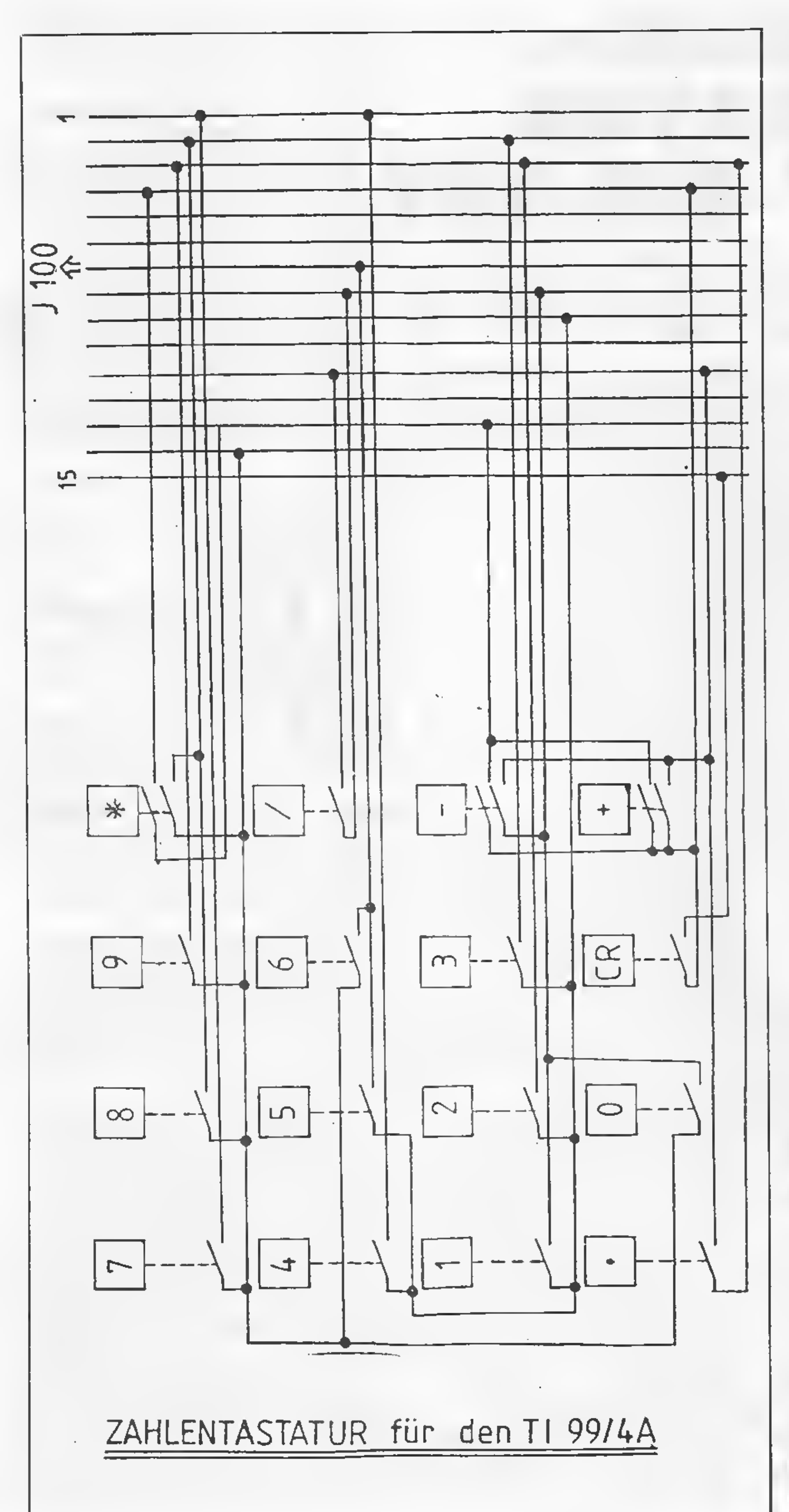
Nun hat man den Schaltplan der Tastatur und braucht jetzt nur noch den Schaltplan auseinanderziehen, um herauszufinden, welcher Pin mit welchem verbunden werden muß, um einen bestimmten Buchstaben auf dem Monitor erscheinen zu lassen.
Ich habe dieses nun gemacht und auch direkt ausprobiert.
Dabei ergibt sich ein Problem. Bei den Tasten + – x muß zusätzlich die Shifttaste gedrückt werden. Das heißt, es müssen zweifache Taster her. Man kann aber auch, wenn man will, auf die +– x/-Operationen verzichten, was die Tastatur auch billiger macht, oder sehr teure Taster kaufen oder die Taster der TI-Tastatur auf seine Bedürfnisse zurechtbiegen (vorausgesetzt, daß sie offen sind!). Man kann die Tastatur aber auch noch um ein Cursortastenfeld bereichern, was aber die selben Probleme aufwirft wie die mit der Shifttaste.

Aufbau einer Zahlentastatur

Als Tastaru kann zum Beispiel herhalten:
Eine Tastatur aus einem defekten Fernsprecher, Membran- oder Folientastaturen, die direkt in einer kompletten 4x4-Matrix geliefert werden oder Anreihtaster oder fertige Zahlentastaturen, die aber teuer sind.

DIE KOSTEN

Die Tastaturen bewegen sich so zwischen DM 10,– (Conrad 709050) und DM 35,– (Bühler); Anreihtasten kosten ca. 1,20 DM pro Stück, von denen man in der kleinsten Ausführung 12 Stück braucht.
Man kann sich natürlich auch eine Zahlentastatur, wie sie z.B. für Atari angeboten wird, kaufen, für die Kleinigkeit von 90,– DM!
Wenn man sich also bei Conrad die Telefontastatur für 10,–, die beiden Stecker für ca. 9,– und ein Gehäuse für ca. 4,– kauft, kommt man mit ca. DM 23,– aus. Man kann natürlich die Stecker auch weglassen, hat dann aber die Zahlentastatur immer mit am Rechner hängen! Es empfiehlt



ZAHLENTASTATUR für den TI 99/4A

sich weiterhin, das Kabel, das von der Zahlentastatur zum Stecker führt, am Stecker auch an den Nummern 1 – 15 anzulöten, an denen sie auch im Rechner angelötet sind (J 100)! Das erleichtert eine eventuelle Fehlersuche!!!
Viel Spaß mit der neuen Zahlentastatur. *R. Garikow*

Nun aber zur Verbindungstabelle:
13 mit 4 ergibt Shift
15 mit 4 ergibt ENTER
9 mit 8 ergibt 1
9 mit 3 ergibt 2
9 mit 2 ergibt 3
9 mit 1 ergibt 4
9 mit 7 ergibt 5
14 mit 7 ergibt 6
14 mit 1 ergibt 7
14 mit 2 ergibt 8
14 mit 3 ergibt 9
14 mit 8 ergibt 0
14 mit 2 und 13 mit 4 ergibt x
11 mit 4 und 13 mit 4 ergibt +
11 mit 8 und 13 mit 4 ergibt –
11 mit 8 ergibt /
11 mit 4 ergibt =

Stückliste:
1 Min D-Stiftleiste zum Einbau in die Konsole
1 Min D-Buchsenleite mit Gehäuse
1 10poliges Kabel (wenn so aufgebaut wird wie in der Schaltung)
1 Zahlentastatur, Drucktastenfeld, Membrantastatur oder entsprechende Anzahl von Anreihtastern (z.B. Conrad) oder TI-Tastatur (Bühler) je nach Geschmack
1 Gehäuse für die Zusatztastatur

ASSEMBLER LEICHT GEMACHT

Auch beim letzten Mal sind wir nicht ganz mit den Hilfsroutinen des TI 99/4A fertig geworden. Es fehlen noch vier, die es erlauben, Variablenwerte zwischen Assembler-Programmen und Basic- bzw. Extended-Basic-Programmen zu übergeben, wobei alles folgende für beide Möglichkeiten gilt.

Benötigt werden diese Routinen natürlich nur für Assembler-Programme, die vom Basic aufgerufen werden und auch wieder zum Basic zurückkehren, z.B. eine einfache Scrollroutine, bei der die Anzahl der Zeilen, um die gescrollt werden soll, durch eine Variable bestimmt wird. Diese Hilfsroutinen sind bei den Modulen Mini-Memory und Extended Basic direkt vorhanden, beim Editor/Assembler müssen sie von der Diskette geladen werden (Datei "BSCSUB").

Diese Hilfsroutinen nun müssen wir in zwei Gruppen unterteilen, einmal für numerische Werte und einmal für String-Variablen. Beide Typen arbeiten aber prinzipiell gleich. Bleiben wir aber zuerst bei NUMASG und NUMREF für numerische Variablen. NUMREF dient uns dabei, den Wert einer Variablen vom Basic an das Assemblerprogramm zu übergeben, NUMASG bewerkstelligt genau das Gegenteil, es ändert also den Wert der Variablen im Basic. Beide Routinen werden mit BLWP aufgerufen. Bevor wir dies aber tun, müssen einige Register mit wichtigen Werten geladen werden: R0 muß 0 sein, wenn es sich um eine einfache Variable handelt. Wenn es sich um ein Datenfeld handelt, steht hier die Nummer des Elementes.

Erfolgt der Aufruf unseres Assembler-Programmes z.B. mit CALL LINK("XYZ",A) oder CALL LINK ("XYZ",A(4)), so sind das einfache Variablen und R0 muß 0 sein. Steht aber CALL LINK ("XYZ", A()) im Programm, so muß in R0 die Nummer des Elementes im Variablenfeld stehen.

Nun können wir mit CALL LINK ja bis zu 15 Variable übergeben in dieser Form: CALL LINK ("XYZ", A,B,C,D,E,F). Dabei braucht die Hilfsroutine natürlich noch den Hinweis, mit welchem der verschiedenen Variablennamen wir arbeiten wollen. Deshalb muß R1 mit der Zahl, welche der Reihenfolge der gewünschten Variablen entspricht, geladen werden. Wollen wir also z.B. die Variable C aus dem Beispiel, so muß R1 den Wert 3 enthalten.

Es fehlt jetzt natürlich noch der Wert, der übergeben wird. Dieser befindet sich immer auf dem Floating point accumulator (FAC), der vom Betriebssystem benutzt wird, also auf >834A. Numerische Werte bzw. Zahlen sind im Basic des TI 99/4A ja in einer besonderen Form abgelegt, die Texas Instruments als Radix 100 bezeichnet. Dabei stellt das erste Byte den Exponenten zur Basis 100 dar. Ausgegangen wird davon von >40 (dez. 64), welches 0 entspricht. Der absolute Wert des Exponenten ist also der Wert des ersten Bytes minus >40. Ein negativer Exponent (Zahlen kleiner als 1) wird dabei durch einen Wert kleiner als >40 ausgedrückt. Bei negativen Zahlen sind die ersten beiden Bytes durch das Zweier-Komplement der Zahl repräsentiert. Die weiteren sieben Bytes enthalten dann jeweils 2 Stellen der Zahl. Das hört sich alles etwas kompliziert an, ist es vielleicht auch, aber in dieser Zahlendarstellung ist die Rechengenauigkeit des TI 99/4A begründet. Zwei Beispiele:

Die Zahl 1:
>40,>01,>00,>00,>00,>00,>00,>00

Die Zahl .30:
>3F,>1E,>00,>00,>00,>00,>00,>00

Üblicherweise rechnen wir aber in Assembler-Programmen mit Integer-Zahlen, also 2 Bytes langen Zahlen. Dafür stehen uns im Betriebssystem die erforderlichen Umwandlungsroutinen zur Verfügung, die über XMLLNK aufgerufen werden können. In den Listings 1 und 2, die die Anwendung von NUMREF und NUMASG zeigen, sind diese dann auch entsprechend benutzt.

Für String-Variable gibt es mit STRREF und STRASG funktionsgleiche Hilfsroutinen, nur eben für Strings. R0 und R1 müssen die gleichen Werte wie bei NUMREF und NUMASG enthalten. Strings können ja aber nun bis zu 255 Bytes lang sein und so kann zur Übergabe FAC nicht benutzt werden. Deshalb muß in R3 ein Pointer vorhanden sein, der auf den String bzw. einen entsprechend großen Buffer im RAM zeigt. Dabei muß dem Text



```
* LISTING 1 BEISPIEL FUER NUMREF IN EXTENDED BASIC
* AUFRUF MIT CALL LINK("XYZ",A)

       DEF  XYZ

NUMREF EQU  >2ØØC      * FUER MM: >6Ø44, FUER E/A UEBER REF
ERR    EQU  >2Ø34      * FUER MM: >6Ø5Ø, FUER E/A UEBER REF
CFI    EQU  >12B8      * FUER MM UND E/A: >12ØØ

MYWS   BSS  32

XYZ    LWPI MYWS
       CLR  RØ         * KEIN ARRAY
       LI   R1,>ØØØ1   * 1. VARIABLE
       BLWP @NUMREF
       CLR  @>8354     * LOESCHEN ERROR
       BLWP @XMLLNK    * UMRECHNEN IN INTEGER
       DATA CFI
       MOVB @>8354,RØ  * FEHLER AUFGETRETEN?
       JNE  ERROR

* HIER WEITERES PROGRAMM

       JMP  RETURN

ERROR  LI   RØ,>Ø2ØØ   * >23ØØ FUER MM
       BLWP @ERR
```

```
* LISTING 2 BEISPIEL FUER NUMASG IN EXTENDED BASIC
* AUFRUF MIT CALL LINK("YZ",B)

       DEF  YZ

NUMASG EQU  >2008    * FUER MM: >6040, FUER E/A UEBER REF
CIF    EQU  >2000    * FUER MM: >7300, FUER E/A: >2300

YZ     LWPI MYWS
       LI   R1,>1465 * DIESEN WERT SOLL DIE VARIABLE ANNEHMEN
       MOV  R1,@>834A  * AUF FAC
       BLWP @XMLLNK  IN FLIESSKOMMAZAHL UMRECHNEN
       DATA CIF
       CLR  R0       * KEIN ARRAY
       LI   R1,>0001 * 1. VARIABLE
       BLWP @NUMASG

RETURN CLR  @>837C   * GPL-STATUS LOESCHEN
       LWPI >83E0
       B    @>0070   * RUECKKEHR INS BASIC
```

```
* LISTING 3 BEISPIEL FUER STRREF IN EXTENDED BASIC
* AUFRUF MIT CALL LINK("STR",A$)

       DEF  STR

STRREF EQU  >2014    * FUER MM: >604C, FUER E/A UEBER REF

BUFFER BYTE >FF      * BUFFER 255 BYTES LANG
       BSS  255      * 255 BYTES PLATZ

STR    LWPI MYWS
       CRL  R0       * KEIN ARRAY
       LI   R1,>0001 * 1. VARIABLE
       LI   R2,BUFFER
       BLWP @STRREF  * STRING HOLEN

* STRING IST JETZT IM BUFFER MIT VORANGESTELLTEM LAENGENBYTE
* GGF. HIER WEITERES PROGRAMMEINFUEGEN

       JMP  RETURN

* LISTING 4 BEISPIEL FUER STRASG IN EXTENDED BASIC
* AUFRUF MIT CALL LINK("TR",B$)

       DEF  TR

STRASG EQU  >2010    * FUER MM: >6048, FUER E/A UEBER REF

TEXT1  BYTE >08      * LAENGENBYTE DES FOLGENDEN TEXTES
       TEXT 'TI-REVUE'

TR     LWPI MYWS
       CRL  R0       * KEIN ARRAY
       LI   R1,>0001 * 1. VARIABLE
       LI   R2,TEXT1 * DORT STEHT DER STRING
       BLWP @STRASG  * IN DAS BASIC UEBERGEBEN
       JMP  RETURN

* WIRD JETZT IM BASIC PRINT B$ DURCHGEFUEHRT, ERSCHEINT
* "TI-REVUE" AUF DEM BILDSCHIRM
```

vorweg ein Längenbyte gestellt sein, die übliche Darstellung eines Strings. Die Listings 3 und 4 zeigen dafür die entsprechenden Beispiele.

Es fehlt nun noch der Hinweis, daß die Routinen NUMREF, NUMASG, STRREF und STRASG automatisch mit der entsprechenden Error-Meldung zum Basic zurückkehren, wenn ein Error auftritt. Damit bleibt von den Hilfsroutinen nur noch eine einzige übrig: Die ERROR-Ausgabe. Diese führt aus dem Assembler-Programm ins Basic zurück und gibt dabei eine Fehlermeldung aus. In R0 (höherwertiges Byte) muß sich dabei der Code für die entsprechende Error-Meldung befinden. Ein Beispiel dafür befindet sich schon in Listing eins, welches bei der Umwandlung einer Fließkommazahl in eine Ganzzahl bei einem Überlauf mit der Fehlermeldung "Numeric Overflow" in das Basic zurückkehrt.

Heiner Martin

LIEBER DIGITAL ALS ANALOG

Voraussetzung für den Anschluß eines A/D-Wandlers ist die in Heft 2 veröffentlichte Schaltung eines 8 Kanal I/O-Moduls. Dieses Grundmodul erlaubt den Anschluß von bis zu sechs Analog-Digital-Umsetzern vom Typ TL 507. Die Freigabe der sechs Bausteine erfolgt über die freien Leitungen des 74 LS 259, die mit den EN(Freigabe)-Eingängen verbunden werden. Die Ausgänge werden am IC 74 LS 251 IN1 bis IN6 angeschlossen. Der Aufwand für einen Kanal beläuft sich auf drei Widerstände, zwei Kondensatoren sowie einen TL 507.
Mit wenigeren Bauteilen kann man eine Analog/Digital-Umwandlung nur schwer realisieren. Besonders wichtig bei der Verdrahtung dürfte die Masseverbindung sein. Alle benötigten Masseleitungen sollten von einem zentralen Punkt ausgehen, da ansonsten bei den Messungen Störungen auftreten können. Der hier verwendete Typ gestattet eine Spannungsmessung im Bereich von 1.25 Volt bis 3.75 Volt.
Werden andere Bereiche benötigt, kann dies durch vorgeschaltete Operationsverstärker realisiert werden. Die maximale Auflösung des 7 Bit A/D-Wandlers liegt bei 20 mV.

```
*********************************
*                               *
*   CONTROLROUTINE FUER TL 5Ø7  *
*                               *
*                               *
*     PROGRAMM VON K-D REDEKER  *
*        TID APRIL 79           *
*                               *
*                               *
*       UEBERARBEITET VON       *
*         REINER ZIEGLER        *
*          DEZEMBER 84          *
*                               *
*********************************
       IDT  'A/D'

       AORG >3ØØØ      STARTADRESSE

       DEF  INPUT      PROGRAMMNAME

CRU    EQU  >12ØØ      CRU-BASISADRESSE

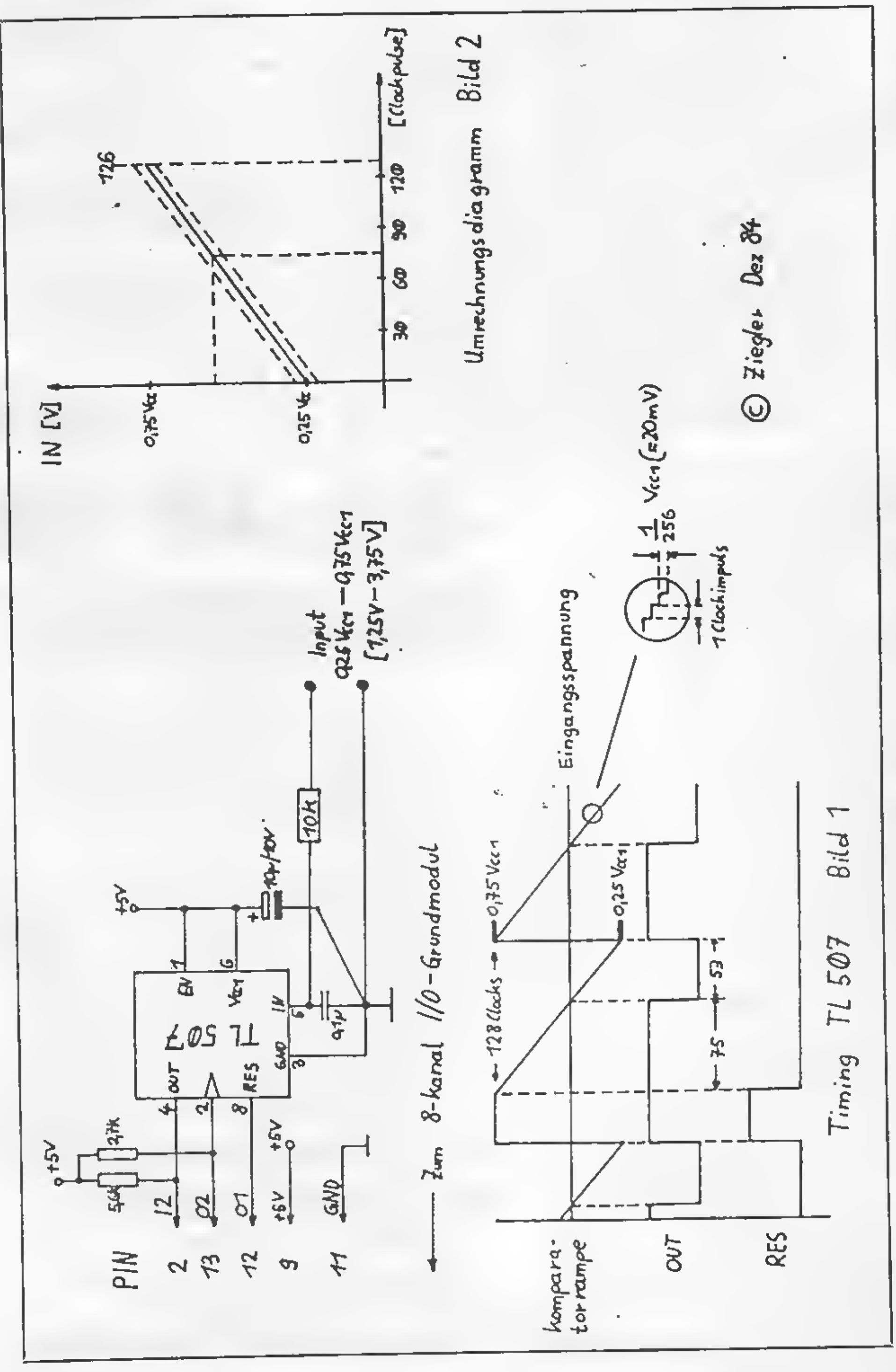
BUFFER BSS  2          BUFFER FUER WANDLERWERT
MYREG  BSS  32         EIGENER WORKSPACE
SAVE   BSS  2          BUFFER FUER BASICRUECKSPRUNG

INPUT  MOV  11,@SAVE   SICHERN RUECKSPRUNGADRESSE
       LWPI MYREG      LADEN DER EIGENEN REGISTER
       LI   R12,CRU    LADEN DER CRU BASISADRESSE
       SETO R6         SETZEN CONVERSION FLAG
       LI   R5,127     STEZEN DES ZAEHLERS
       SBO  Ø          TL 5Ø7 RESET
       SBO  1          TL 5Ø7 POSITIVE CLOCKFLANKE
       SBZ  Ø          ENDE DES RESET
LOOP   TB   1          TL 5Ø7 TEST DES AUSGANGS
       JNE  FLAG       SPRINGE WENN NULL
       SBZ  1          TL 5Ø7 NEGATIVE CLOCKFLANKE
       CLR  R6         LOESCHEN CONVERSION FLAG
       SBO  1          TL 5Ø7 POSITIVE CLOCKFLANKE
       DEC  R5         SCHLEIFENZZAEHLER VERRINGERN
       JH   LOOP       SPRINGE FALLS GROESSER NULL
       LI   R5,>7FØØ   WERT FUER BEREICHSUNTERSCHREITUNG
       JMP  OUT        SPRINGE ZUR AUSGABEROUTINE
FLAG   MOV  R6,R6      TESTE CONVERSION FLAG
       JEQ  OUT        SPRINGE ZUR AUSGABE WENN NULL
       LI   R5,>FFØØ   WERT FUER BEREICHSUEBERSCHREITUNG
OUT    MOV  R5,@BUFFER AUSGABE GEMESSENER WERT
       MOV  @SAVE,R11  HOLEN BASICRUECKSPRUNGADRESSE
       B    *R11       RUECKKEHR INS BASIC
       END
```

Nachfolgend möchte ich das Prinzip einer Analog-Digital-Wandlung, am Beispiel des TL 507, näher erläutern.
Aus Bild 1 wird der zeitliche Verlauf einer Umsetzungsperiode erkennbar. Zu Beginn der Messung wird softwaremäßig der Reset-Eingang des Bausteins angesteuert und der 7-Bit-Zähler somit auf Null gesetzt. Die Sägezahnrampe hat die Vergleichsspannung 0.75*VCC1 und somit ihren höchstmöglichen Wert.
Sie bewegt sich erst zur unteren Grenze (0.25*VCC1), wenn der Reset-Eingang freigegeben wird. Danach sind 128 Clockpulse nötig, damit die Rampe den Bereich von 0.75*VCC1 bis 0.25*VCC1 durchfährt. Sollte, wie in unserem Beispiel, die Rampenspannung nach 75 Clockpulsen mit der Eingangsspannung übereinstimmen, so geht der Ausgang des TL 507 nach "LOW". Die Übereinstimmung wird durch einen Komparator (Vergleicher) festgestellt. Der Ausgabewert (128-75)=53, ist der Eingangsspannung direkt proportional.

ACHTUNG AUF FEHLERMELDUNG

Bleibt der Ausgang des A/D-Wandlers nach 128 Clockpulsen immer noch "HIGH", so bedeutet dies ein Unterschreiten des Meßbereiches, was die Ausgabe >7F00 (127/0) zur Folge hat. Bei einem Low-Signal des Ausgangs vor dem Zählvorgang handelt es sich somit um ein Überschreiten des Meßbereichs, der durch die Ausgabe von >FF00 (255/0) angezeigt wird. Abschließend möchte ich noch auf eine mögliche Fehlerquelle hinweisen: Sinkt die Eingangsspannung unter 0.25*VCC1, so erfolgt, wie oben beschrieben, die Ausgabe >7F00. Fällt



Schaltplan:

RICHTIGE STECKERBUCHSE (GROM PORT) MIT PINBELEGUNG!

PIN	DESCRIPTION	PIN	DESCRIPTION
.1	RESET	.2	FND(SYSTEM)
.3	D7	.4	CRU CLK
.5	D6	.6	CRU IN
.7	D5	.B	A15/CRU DUT
.9	D4	10	A13
11	D3	12	A12
13	D2	14	A11
15	D1	16	A10
17	D0	18	A9
19	+5 VDLT	20	A8
21	GS(GROM SELECT)	22	A7
23	MO/A14	24	A3
25	MI (DBIN)	26	A6
27	GROM CLOCK	28	A5
29	–5 VOLT	30	A4
31	GR (GRDM READY)	32	WE
33	GND (GROM)	34	ROM G
35	GND (SYSTEM)	36	GND (SYSTEM)

die Spannung jedoch weiter bis unter 200 mVolt, so schaltet der Ausgang des TL 507 auf "LOW". Dies hat die Anzeige "Bereichsüberschreitung" (>FF00) zur Folge, was zu eventuellen Programmfehlern führen kann. Dieser Fehler wird durch den verwendeten Typ verursacht, nicht durch die Schaltung.
Nachfolgend komme ich zum nötigen Abgleich der Schaltung, um eine ausreichende Genauigkeit zu gewährleisten.

DEMO-PROGRAMME BEACHTEN!

Wurde der Nachbau erfolgreich beendet, dann benötigen Sie das Demoprogramm 1.
Legen Sie nach dem Programmstart eine, mittels Digitalvoltmeter überprüfbare, Spannung an den Eingang des TL 507 (1–4 Volt). Verringern Sie diese soweit, bis sich der angezeigte Wert auf 127/0 beläuft.
Nun verändern Sie die Spannung nur noch minimal, um den genauen Umschaltpunkt zu ermitteln. Notieren Sie sich die Spannung, bei der die Anzeige 0/0 oder 0/1 beträgt. Ebenso kann die obere Grenze bei 0/125 oder 0/126 festgestellt werden.
Meine gemessenen Werte:
untere Grenze
0/1
1.3 Volt
obere Grenze
0/126
3.8 Volt
Differenz
125
2.5 Volt
Nach diesen Werten muß die Zeile 260 des Demo-Programms 2 eventuell korrigiert werden.
WERT=untere Grenze +(B*2.5/125)
WERT=1.3 + B/50
Somit ist die Schaltung voll einsatzfähig.
Zum Schluß möchte ich noch den Einbau in ein größeres Programm beschreiben.
Mit CALL LOAD("DSK1.A/D1") wird das Assemblerprogramm ab HEX 3000 geladen. CALL LINK ("INPUT") führt eine komplette Analog-Digital-Umsetzung durch. Die Wandlerwerte können mit CALL PEEK(12288,A,B) abgefragt werden.

A=127 B=0 Bereichsunterschreitung
A=255 B=0 Bereichsüberschreitung
A= 0 B=XX normaler Meßwert

Nach diesen Ausführungen dürfte einer Spannungs-, Widerstands- oder Temperaturmessung nichts mehr im Wege stehen. *Reiner Ziegler*

ACHTUNG! AUS PLATZGRÜNDEN FINDEN SIE DIE DEMO-LISTINGS AUF SEITE 41

KEIN RAUM IM SPEICHER? EINFACH NACHDENKEN!

„Papa, ich brauche ein ausgedrucktes Register für meine Vorlesungsskripte." Das sagte unlängst mein Sohn. Ja, ich selbst hätte auch ein Literaturverzeichnis als Hard-copy bitter nötig. So begann das Blättern in Zeitschriften und Büchern. Wir haben dabei Programme genug gefunden, Programme für Adressen-Dateien. Telefon-Verzeichnisse, Schallplatten-Register. Prachtvolle Listings. Nur, wer Bytes zählen kann, merkt halt schnell, daß er trotz Erweiterungs-Box und Diskettenstation bald nach dem Anfangen — am Ende ist. Wenn er zum Ausdruck sortieren will!

Warum? Selbst mit Box stehen im Stack rein rechnerisch 11,8 kBytes zur Verfügung. Bei einem längerem Verarbeitungsprogramm schrumpfen diese schnell auf unter 10 kB. Nun sind schon die üblichen 80 Bytes für einen Registereintrag nicht allzu üppig, für Literaturzitate reichen sie kaum aus. Doch selbst bei 80 Byte-Satzlänge macht 10.000 durch 80 knappe 125 Datensätze aus. Was ist das schon! Wer erst mit dem Sammeln beginnt, hat dieses Limit schnell erreicht. Fast alle Dateiprogramme, die wir gefunden haben, arbeiten mit festen Satzlängen und sind überdies in Felder unterteilt. Schön: Das hat Vorteile. Man kann so auf der Diskette beim TI 99/4A RELATIVE abspeichern und damit auf jeden einzelnen Datensatz zugreifen. Mit zusätzlichen, in sich geordneten Registern zu den abgespeicherten Datensätzen oder mit sogenannten "Bäumen" kriegt man auch größere Mengen in den Griff. Sofern man jeweils nur einzelne Datensätze herausholen und nicht das gesamte Verzeichnis ausdrucken will. Aber diese Vorteile werden mit einer erheblichen Platzverschwendung erkauft.

SPEICHER SPAREN

RELATIVE-Dateien laufen auf dem TI 99/4A eben nun mal nur im FIXED-Format. Und das verschenkt viel Speicherplatz, denn die gewählte Länge muß so groß sein wie der längste Datensatz. Alle kürzeren Sätze werden mit Leerstellen aufgefüllt, die Speicher verbrauchen, ohne Daten zu registrieren. Wer da einen geordneten und übersichtlich formatierten Ausdruck haben will, weil er die Hardcopy im Hörsaal, in der Bibliothek oder sonstwo braucht, muß schon eine Engelsgeduld besitzen. Der Zugriff auf die einzelnen Sätze nacheinander benötigt unheimlich viel Zugriffszeit. Was liegt also näher, als ausdruckfähige Verzeichnisse über Dateien mit variabler Satzlänge zu gewinnen. Dabei hängt man die einzelnen Datenfelder zweckmäßigerweise zu einem einzigen Datensatz zusammen und setzt dazwischen ein beliebiges Trennzeichen. Das Sternchen "*", im ASCI-Code: 42, bietet sich da zum Beispiel für die erste Trennung an, weil es in deutschen Literaturzitaten kaum jemals zu finden ist. Für weitere Abteilungen nimmt man den Klammeraffen @, das $-Zeichen oder das "&". Um die einzelnen Felder für den Druck oder einen anderen Zweck zu separieren, ermittelt man mit dem POS-Befehl die entsprechende Position im Datensatz und trennt dann mit Datenfeld$= SEG$(Datensatz$, POS+1,LEN(Datensatz$) —POS+1) ab. Der Ersparniseffekt bei variabler Datensatzlänge beträgt gut und gern 25 — 40% des im FIXED-Format verbrauchten Speicherplatzes. Eine ansehnliche Ersparnis. Aber die reicht allein nicht aus. Der Trick, auch größere Mengen druckreif zu erhalten, liegt im zerlegen der Gesamtmenge in Teilmengen, im überlegten Verteilen der zu großen Masse auf mehrere Dateien, deren Umfang im Arbeitsspeicher zu sortieren und zu verarbeiten ist. Hier beginnt die genaue Analyse der Struktur und des Mengengerüsts. Bei alphabetischer Ordnung ist das Ordnungskriterium von vornherein klar und über die Häufigkeitsverteilung von Anfangsbuchstaben, zum Beispiel bei Namen, gibt's Erfahrungswerte.

JEDER KENNT SEIN HOBBY

Anders sieht's bei chemischen Substanzen, Verfahren und ähnlichem aus: Vorsichtshalber wird man für jeden einzelnen Anfangsbuchstaben eine eigene Datei reservieren und für den Buchstaben "S" sogar zwei. Bei einer sachlich gegliederten Ordnung, wie für gedruckte Programme, Disketten, Bänder, Fundstellen oder Briefmarken usw., ist die Analyse erheblich schwieriger. Aber jeder Steckenpferdreiter kennt schließlich sein Hobby. Soweit, so gut. Wie aber läuft in der Praxis das Zerlegen in einzelne handelbare Dateien? Erfahrungsberichte darüber scheinen in den Homecomputer-Zeitschriften zu fehlen. Also probieren! Ich habe mit dem so ungemein praktischen APPEND (s. Handbuch "Disk Memory System", S. 35) »

aus den einzelnen Eingabe-Portionen eine eigene Arbeits(Interims)-Datei bis zu der Größe aufgebaut, die noch in den Speicher paßt, diese dann mit einem SORT-Programm geordnet und schließlich mit dem Herausklaube-Befehl >IF SEG$(Datensatz$(I),1,1) ="A... bis Z"< in FOR NEXT-Schleife auf die einzelnen fortlaufend numerierten Buchstaben-Dateien verteilt. Die nächstfolgende, aus weiteren Eingaben angelegte Arbeits-Datei in Kernspeicher-Größe, mit einer weiteren Nummer, wird wiederum aufgeteilt und mit APPEND an die Buchstaben-Dateien angehängt.

ES KLAPPT

Am Ende steht nach einem Ordnungslauf SORT der jeweils einzelnen Buchstaben-Datei eine ausdruckfähige Gesamt-Datei. Ein umständliches Verfahren – aber es klappt. Mit jedem Ordnungskriterium.
Die verschieden gezählten Dateien kann man dabei auf einfache Weise mit einem einzigen Subprogramm eröffnen. Man muß dazu nur die Unterscheidung im Dateinamen auf das Einbeziehen der Datei-Nummer beschränken. Also z.B. "21._Datei" für die Datei mit der #21. In diesem Fall genügt die Umwandlung der aufgerufenen Dateinummer in einen String mit Dateinummer $=STR$(Dateinummer). Damit funktioniert der OPEN-Befehl "OPEN #Dateinummer:"DSK1. "&Dateinummer$&"_ Datei",INTERNAL..." klaglos und universell. Und beim Abarbeiten der einzelnen Dateien im Trennungslauf kann man mit Dateinummer=Dateinummer+1 eine nach der anderen herbeizitieren. Ein kleiner Trick, der Programm-Ballast vermeidet.

Könnte man den Umweg über Arbeits(Interims)-Dateien, die man zusätzlich sortieren und trennen muß, einsparen, so wäre das freilich eine elegantere Lösung. Leider scheitert der unmittelbare OUTPUT eines jeden eingegebenen Datensatzes in die nach dem Ordnungsmerkmal zuständige Datei auf der Diskette unter anderem am Zeitbedarf für den Diskettenzugriff. So bleibt also nur, die eingegebenen Datensätze gleich beim INPUT auf ein Array (Datenfeld) zu verteilen, dessen Feldelemente den zu bildenden Dateien entsprechen. Ein jedes Element wird letztlich bei Abschluß der Arbeit oder bei Überlauf als Datei auf die Diskette ausgegeben.
Dabei wären natürlich über 20 IF THEN-Bedingungen ein ebenso übler Streich wie die Eingabe der Zuordnungs-Nummer per Hand. Die selbsttätige Zuweisung der ungezählten Eingabe-Strings M$ an die richtige Stelle im Datenfeld muß also anders erfolgen. Ganz einfach ist die Nummer des Feldelementes Einzeldatei, also der ersten Stelle im Index (...,..), aus dem Ordnungskriterium, zum Beispiel dem Anfangsbuchstaben, zu gewinnen. indem man den ASCI-Wert des 1. Zeichens mit ASC(M$) ermittelt. Dieser Befehl liefert eine Zahl, die als Indexelement (T,I) unmittelbar die Stellung des Datensatzes im zweidimensionalen Array bestimmt. Dies bedingt allerdings ein Hilfs-Array Z(T), aus dem die Zählung geholt, um 1 erhöht und nach Verwendung als Feldelement (Index) wieder in das Hilfsarray Z(T) zurückgeschrieben wird.

```
INPUT M$ :: T=ASC(M$)
:: IF T>65 THEN
T=T–64
I=Z(T)+1 :: AS(T,I)=M$
:: Z(T)=I
```

Beim automatischen OUTPUT auf Diskette nach Überschreiten eines gesetzten Limits I>X bildet T–(Reduzierbetrag für Dateinumerierung) dann gleich die Dateinummer zum Aufruf der APPEND-Datei. Nach jeweils nur einem einzigen SORT-Lauf per Einzel-Datei steht die Druck-Datei zur Verfügung. Ein selbsttätiges, idiotensicheres Verfahren.

Trick 17! Welchen der beiden Wege Sie auch wählen – überlegte Mengenaufteilung, das ist die Lösung des Massenproblems für eine druckfähige Datei. Und die variable Satzlänge mit APPEND-Dateien und SORT-Läufen hilft dabei. Sozusagen mit dem Kleinstauto Massengut transportieren. Aber es dauert halt!

Peter Grimm

ZWEI METHODEN ZUR TASTATUR-EINGABE IN BASIC

Recht häufig hat man das Problem, daß eine CALL KEY-Eingabe oder ein INPUT unabhängig von Groß- oder Kleinschreibung ausgewertet werden sollen.
Die umständlichste, gleichwohl aber weitest verbreitete Methode kostet unnötigen Speicherplatz und auch Geschwindigkeit:

```
100 INPUT "STICHWORT
:"A$
110 IF A$="PIPAPO"
THEN XXX
120 IF A$="PiPaPo"
THEN XXX
usw. ...
```

Nun liegt es nahe, den Input A$ von vornherein auf Großbuchstaben zu normieren, indem vorher der Tastaturmodus 3 angewählt wird.
Damit später wieder Kleinbuchstaben angenommen werden, muß anschließend die Tastatur in den Modus 0 zurückgesetzt werden, beispielsweise:

```
100 PRINT "STICH-
WORT: ",
110 GOSUB 1000
120 IF A$=PIPAPO"
THEN XXX
...
1000 CALL KEY(3,K,S)
1010 INPUT " ":A$
1020 CALL KEY (0,K,S)
1030 RETURN
```

Der Haken dabei ist, daß man vom Tastaturmodus 3 auf diese Weise nicht herunterkommt – im Gegensatz zur Aussage des Handbuchs, wonach KEY(0) alle vorher definierten Tastaturmodi aufhebt.
Hier wirken sich die Fehler des Basic-Interpreters im KEY-Unterprogramm aus, welche in abgeschwächter Form auch im Extended Basic auftreten. Ein einfacher Ausweg ist der, nicht in den Status 0 zurückzukehren, sondern statt dessen auf den Tastatur-Modus 5 zu schalten, welcher genau dieselben Codes erzeugt wie Modus 0.
Mit der Zeile

```
1020 CALL KEY(5,K,S)
```

läuft das Programm anstandslos.

Insbesondere bei nur wenigen oder kurzen Eingaben wäre ein gesondertes Unterprogramm zur Umschaltung der Tastatur zu umständlich.

Hier ist es effektiver, einen Stringvergleich mit einer "Oder"-Verbindung der möglichen Eingaben vorzunehmen:

```
100 INPUT "(J/N):"Q$
110 IF (Q$="J")+Q$=
"j")THEN XXX
```

oder:

```
100 CALL KEY(0,K,S)
110 IF S=0 THEN 100
120 IF (K=74)+(K=106)
THEN XXX
```

Eine elegante Lösung, die sehr zur Übersicht eines Programmlistings beiträgt, besteht darin, Groß- und Kleinschreibweise von Eingaben durch vorangestellte Definitionen zu vereinheitlichen, etwa so:

```
10 DEF JA=(Q$="J")
+(Q$="j")
```

und

```
20 DEF NEIN=(Q$="N")
+(Q$="n")
```

und es heißt dann später einfach:

```
100 INPUT "(J/N): ":Q$
110 IF JA THEN XXX
```

usw. ...

Die spezielle Schreibweise für Funktionen des TI 99 kommt diesem Verfahren sehr entgegen. Es ist deshalb so vorteilhaft, weil die einmal gemachten Definitionen im ganzen Programm wirksam bleiben und nicht immer wieder eine Unterscheidungsroutine aufgerufen werden muß.

Dieter Taube

WINDOW-SIMULATION MIT EXBASIC II PLUS

Ich möchte alle Besitzer des EXBASIC-II/PLUS Moduls dazu anregen, sich mit einigen Befehlen noch näher zu befassen. Es wurde schon einmal angedeutet: Es gibt nur wenige Programme, welche die mächtigen Befehle dieses Moduls voll ausnützen.

```
100 !**********************
110 !* WINDOW-SIMULATION  *
120 !*   (XBASICIIPLUS)   *
130 !*  TEST-PROGRAMM     *
140 !* 4 FENSTER WERDEN   *
150 !* IN BELIEBIGER FOLGE*
160 !* MIT TASTEN 1,2,3,4 *
170 !*     ANGESTEUERT    *
180 !*                    *
190 !* (unterbrechen mit  *
200 !*    'clear')        *
210 !*                    *
220 !* Camille Kater      *
230 !* L-7432 GOSSELDANGE *
240 !*                    *
250 !**********************

260 !
270 CALL CLEAR :: CALL SCREE
NOF
280 WIN1=8192 :: WIN2=8961 :
: WIN3=9410 :: WIN4=9731
290 FOR X=1 TO 24 :: DISPLAY
 AT(X,1):"WINDOW1WINDOW1WIND
OW1WINDOW1" :: NEXT X
300 CALL MOVE(2,0,WIN1,768)
310 FOR X=10 TO 24 :: DISPLA
Y AT(X,1):"windowwindowwindo
wwindowwind" :: NEXT X
320 CALL MOVE(2,319,WIN2,448
)
```

Mit dem "CALL MOVE"-Befehl lassen sich zum Beispiel "Fenster" speichern, die wir nach Belieben zur Anzeige bringen können. Das folgende Programm demonstriert, wie dies zu bewerkstelligen ist:

Zeile 250 – 340:
Bildschirm wird abgeschaltet, damit Bildaufbau unsichtbar wird; Bildfenster werden definiert (nach Belieben) und in den unteren Teil der Speichererweiterung geschoben.

Zeile 350 – 440:
Bildschirm wird wieder eingeschaltet;

```
330 FOR X=14 TO 24 :: DISPLA
Y AT(X,1):"3WINDOW3WINDOW3WI
NDOW3WINDOW" :: NEXT X
340 CALL MOVE(2,447,WIN3,320
)
350 FOR X=16 TO 20 :: DISPLA
Y AT(X,10):"!!window!!" :: N
EXT X
360 FOR X=0 TO 96 STEP 32 ::
 CALL MOVE(2,491+X,WIN4+(X/3
),10):: NEXT X
370 CALL CLEAR :: CALL SCREE
NON
380 FOR X=0 TO 8 :: CALL COL
OR(X,10,2):: NEXT X
390 FOR X=9 TO 12 :: CALL CO
LOR(X,16,5):: NEXT X
400 CALL KEY(0,K,ST):: IF ST
=0 THEN 400
410 IF K=49 THEN CALL MOVE(3
,WIN1,0,768)
420 IF K=50 THEN CALL MOVE(3
,WIN2,319,448)
430 IF K=51 THEN CALL MOVE(3
,WIN3,447,320)
440 IF K=52 THEN 460
450 GOTO 400
460 FOR X=0 TO 96 STEP 32 ::
 CALL MOVE(3,WIN4+(X/3),491+
X,10):: NEXT X
470 GOTO 400
```

Fenster werden nach Wunsch (hier Tasten 1, 2, 3, 4) auf den Bildschirm geholt.

Diese "Fenster" stehen zur Verfügung, solange die Speichererweiterung eingeschaltet ist oder bis zum nächsten "CALL INIT".

Camille Kater

TI-BASIC-UHR

Dieses Programm ist für den TI 99/4A in der Grundversion geschrieben. Der Computer fragt nach Uhrzeit und Weckzeit, nach der Eingabe beginnt der Rechner mit der eingegebenen Uhrzeit. Bei Übereinstimmung der Uhrzeit und der Weckzeit ertönt ein lautstarker Ton, der durch Änderung der Zeilen 240–260 beliebig verändert werden kann. Die Schleife in Zeile 120, 130 dauert fast genau 60 Sekunden. Daher hat dieses Programm einen Nachlauf von ca. 5 Sekunden pro Tag.
Viel Spaß mit dieser ungewöhnlichen Uhr.

Michael Brakhage

```
10 CALL CLEAR
20 INPUT "STUNDE (1-24)":ST
30 INPUT "MINUTE (1-60)":MIN
40 INPUT "WECKZEIT (STUNDE,M
INUTE)":WST,WMIN
50 STUNDE=ST
60 MINUTE=MIN
70 CALL CLEAR
80 IF WST=STUNDE THEN 90 ELS
E 100
90 IF WMIN=MINUTE THEN 240 E
LSE 100
100 PRINT " H   MIN": :
110 PRINT STUNDE;MINUTE
120 FOR I=1 TO 21423
130 NEXT I
140 MINUTE=MINUTE+1
150 IF MINUTE=60 THEN 170
160 GOTO 70
170 STUNDE=STUNDE+1
180 MINUTE=0
190 IF STUNDE=24 THEN 210
200 GOTO 70
210 STUNDE=0
220 MINUTE=0
230 GOTO 70
240 FOR Q=1 TO 50
250 CALL SOUND(100,200,5)
260 NEXT Q
270 MINUTE=MINUTE+1
280 GOTO 70
290 END
```


FALLSCHIRM



Sie haben ein Boot zu steuern, das Fallschirmspringer auffangen soll. Diese springen aus einem Helicopter. Um die Springer aufzufangen, muß man genau unter ihnen sein, bevor sie die Wasseroberfläche erreichen. Das Boot wird mit 'F'-Taste (links) und 'J'-Taste (rechts) gesteuert. Sie können zwischen zehn Schwierigkeitsgraden wählen (1=leicht, . . ., 10=schwer). Das Spiel ist zu Ende, wenn drei Fallschirmspringer ins Wasser gefallen sind. Drücken Sie dann die 'J'-Taste, um nochmal zu spielen, bzw. die 'N'-Taste, um das Spiel zu beenden.

REAKTIONS-TEST

Am Anfang ist die Taste "S" zu drücken. Danach erscheint eine vierstellige Zahl, die Sie sich bis zum Schluß des Spiels merken sollen. Nach einigen Sekunden kommt die nächste Aufgabe: Beim Erscheinen eines schwarzen Blocks ist der Feuerknopf zu drücken. Wenn zu früh gedruckt wurde, gibt es Strafpunkte. Je länger es dauert bis die Taste gedrückt wird, desto mehr Minus-Punkte gibt es. Die Punktzahl wird

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 20

```
10 REM********************
11 REM*    FALLSCHIRM    *
12 REM*                  *
13 REM*  Copyright  by   *
14 REM*                  *
15 REM*  Jan Koehnlein   *
16 REM*                  *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                  *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    6940 Bytes    *
25 REM********************
26 REM
100 REM #############
110 REM # TITELBILD #
120 REM #############
130 CALL CLEAR
140 CALL SCREEN(8)
150 SC=0
160 CALL CHAR(96,"FFFFFFFFFF
FFFFFF")
170 CALL CHAR(97,"0103070F1F
3F7FFF")
180 CALL CHAR(98,"80C0E0F0F8
FCFEFF")
190 CALL CHAR(99,"FF7F3F1F0F
070301")
200 CALL CHAR(100,"FFFEFCF8F
0E0C080")
210 CALL CHAR(104,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
220 FOR I=1 TO 16
230 CALL COLOR(I,1,1)
240 NEXT I
250 PRINT "K&K SOFTWARE PRAE
SENTIERT:": : : :
260 PRINT ".......hhh hhh h.
..h...............h...h h h.
..h...............hhh hhh h.
..h...............h...h h h.
..h........"
270 PRINT ".......h...h h hh
h hhh.......................
...............``` ``` ` ` `
``` `ba`..."
280 PRINT "...`...`...` ` `
` ` ````......``` `...``` `
``b `cd`.........` `...` ` `
` ` `..`..."
290 PRINT "...``` ``` ` ` `
` ` `..`..."
300 PRINT : : : :
310 FOR I=1 TO 8
320 CALL COLOR(I,2,1)
330 NEXT I
340 CALL COLOR(9,13,1)
350 CALL COLOR(10,14,1)
360 CALL SOUND(-500,-1,0)
370 CALL KEY(0,K,S)
380 IF S=0 THEN 360
```

**LISTINGS**

```
390 CALL CLEAR
400 PRINT "KENNEN SIE DIE SP
IELREGELN??(J/N)": : : : : :
 : : :
410 CALL KEY(0,K,S)
420 IF S=0 THEN 410
430 IF K=74 THEN 600
440 IF K<>78 THEN 410
450 REM ###############
460 REM # SPIELREGELN #
470 REM ###############
480 CALL CLEAR
490 PRINT ".......FALLSCHIRM
..........": :"SIE MUESSEN
DIE FALLSCHIRM-": :"SPRINGER
 MIT IHREM BOOT AUF-": :
500 PRINT "FANGEN. SIE STEUE
RN IHR BOOT": :"MIT DEN TAST
EN:": :"....F = LINKS": :"..
..J = RECHTS": :
510 PRINT "JEDER AUFGEFANGEN
E SPRINGER": :"GIBT 1 PUNKT.
 WENN SIE EINEN": :"NICHT AU
FFANGEN, VERLIEREN": :
520 PRINT "EINS VON IHREN 3
LEBEN.": :"..(WEITER MIT EIN
ER TASTE).."
530 CALL KEY(0,K,S)
540 IF S=0 THEN 530
550 CALL CLEAR
560 PRINT "WENN SIE ALLE 3 L
EBEN VERLO-": :"REN HABEN, E
RSCHEINT UNTEN": :"IHRE PUNK
TZAHL. ZUM ERNEUTEN": :
570 PRINT "SPIELBEGINN J, ZU
M ENDE N": :"DRUECKEN. .....
..VIEL SPASS!": :"..(WEITER
MIT EINER TASTE).."
580 CALL KEY(0,K,S)
590 IF S=0 THEN 580
600 CALL CLEAR
610 INPUT "SCHWIERIGKEITSGRA
D(1=LEICHT-10=SCHWER)?":SCHW
620 IF (SCHW<1)+(SCHW>10)THE
N 610
630 CALL CLEAR
640 FOR I=1 TO 16
650 CALL COLOR(I,2,1)
660 NEXT I
670 DEL=125-SCHW*(1+SCHW)
680 REM ########
690 REM # DATA #
700 REM ########
710 DATA 0000000000000000,00
00000100000102,00F0B0F0F060F
CFA,000000FFFFFF7F3F,020202F
FFFFFFFFF,FAFAFAFFFFFFFEFC
720 DATA 0F1F1F3F3F7F7FFF,F0
F8F8FCFCFEFEFF,FFFF804747273
70B,FFFF02848890A040,0F17171
70704040C,C0A0A0A0808080C0
```
```

LISTINGS

```
730 DATA 007F011F3F7F6161,00
FF80F0F8FCFFFF,000000000206F
EFE,61617F3F1F043F00,FCFCFCF
8F020FC00,00C3663C3C1818
740 DATA 0000000000030307,00
00000000C08000,073F7F4F1F3F7
F6C,00C070F0C0C0E060
750 DATA 40,0C0C0C0C18183030
,41,3030606060606060,42,FFFF
FFFFFFFFFFFF,43,F8FCFEFFFFFF
FFFF,44,1F3F7FFFFFFFFFFF
760 DATA 58,B553BC32EF49ED52
,152,0609906006099060
770 REM##################
780 REM#CHAR-DEFINITION#
790 REM##################
800 FOR I=64 TO 80 STEP 8
810 RESTORE 710
820 FOR I1=0 TO 5
830 READ A$
840 CALL CHAR(I+I1,A$)
850 NEXT I1
860 NEXT I
870 FOR I=96 TO 144 STEP 8
880 RESTORE 720
890 FOR I1=0 TO 5
900 READ A$
910 CALL CHAR(I1+I,A$)
920 NEXT I1
930 NEXT I
940 RESTORE 730
950 FOR I=88 TO 93
960 READ A$
970 CALL CHAR(I,A$)
980 NEXT I
990 FOR I=33 TO 36
1000 READ A$
1010 CALL CHAR(I,A$)
1020 NEXT I
1030 RESTORE 750
1040 FOR I=1 TO 7
1050 READ A,A$
1060 CALL CHAR(A,A$)
1070 NEXT I
1080 REM #############
1090 REM # SPIELFELD #
1100 REM #############
1110 A$="01039  ::::   :::::
::: ::::::::::::::::::::::::
:::   ::::"
1120 GOSUB 1240
1130 A$="01236 :::: ::::: ::
::::::::::: ::::"
1140 GOSUB 1240
1150 A$="01163XYZ[\ "
1160 GOSUB 1240
1170 A$="11016!"&CHR$(34)&"!
"&CHR$(34)&"!"&CHR$(34)&"#$#
$#$( ( ( ) ) ) *************
************"
1180 GOSUB 1240
1190 A$="11285 !"&CHR$(34)&"
!"&CHR$(34)&" #$#$ ( (..) )
,*******************"
1200 GOSUB 1240
1210 A$="03162`abcde"
1220 GOSUB 1240
1230 GOTO 1380
1240 ZE=VAL(SEG$(A$,1,2))
1250 SP=VAL(SEG$(A$,3,2))
1260 J=VAL(SEG$(A$,5,1))
1270 K=0
1280 FOR I=6 TO LEN(A$)
1290 IF K=J THEN 1300 ELSE 1
330
1300 K=0
1310 ZE=ZE+1
1320 SP=SP-J
1330 CALL HCHAR(ZE,SP,ASC(SE
G$(A$,I,1)))
1340 SP=SP+1
1350 K=K+1
1360 NEXT I
1370 RETURN
1380 A$="08102hijklm"
1390 GOSUB 1240
1400 A$="08162xyz{|}"
1410 GOSUB 1240
1420 A$="14082pqrstu"
1430 GOSUB 1240
1440 DATA 7,24,136,137,138,1
39,140,141,13,18,128,129,130
,131,132,133,13,26,144,145,1
46,147,148,149
1450 FOR I=1 TO 3
1460 READ ZEILE,SPALTE
1470 K=2
1480 FOR I1=1 TO 6
1490 READ ZEICHEN
1500 IF K<>2 THEN 1540
1510 K=0
1520 ZEILE=ZEILE+1
1530 SPALTE=SPALTE-2
1540 CALL HCHAR(ZEILE,SPALTE
,ZEICHEN)
1550 SPALTE=SPALTE+1
1560 K=K+1
1570 NEXT I1
1580 NEXT I
1590 A$="17083@ABCDE"
1600 GOSUB 1240
1610 A$="17163HIJKLM"
1620 GOSUB 1240
1630 A$="17243PQRSTU"
1640 GOSUB 1240
1650 CALL HCHAR(1,30,93)
1660 CALL HCHAR(2,31,93)
1670 CALL HCHAR(8,3,93)
1680 CALL HCHAR(9,19,93)
1690 CALL HCHAR(16,12,93)
1700 CALL HCHAR(19,1,152,192
)
```

LISTINGS

```
1710 REM #########
1720 REM # COLOR #
1730 REM #########
1740 CALL COLOR(1,3,1)
1750 CALL COLOR(2,7,1)
1760 CALL COLOR(3,16,1)
1770 CALL COLOR(4,16,1)
1780 CALL COLOR(5,1,1)
1790 CALL COLOR(6,2,1)
1800 CALL COLOR(7,1,1)
1810 CALL COLOR(8,2,1)
1820 CALL COLOR(9,2,1)
1830 CALL COLOR(10,1,1)
1840 CALL COLOR(11,1,1)
1850 CALL COLOR(12,1,1)
1860 CALL COLOR(13,1,1)
1870 CALL COLOR(14,1,1)
1880 CALL COLOR(15,1,1)
1890 CALL COLOR(16,2,5)
1900 COL=9
1910 C1=6
1920 FOR I=1 TO 500
1930 NEXT I
1940 REM ##############
1950 REM # FALLSCHIRM #
1960 REM ##############
1970 GOTO 2040
1980 NCOL=COL+1
1990 IF NCOL>GC THEN 2040
2000 COL=NCOL
2010 CALL COLOR(NCOL-1,1,1)
2020 CALL COLOR(COL,2,1)
2030 GOTO 2210
2040 CALL COLOR(COL,1,1)
2050 CALL COLOR(9,2,1)
2060 RANDOMIZE
2070 R=INT(3*RND+1)
2080 ON R GOSUB 2120,2150,21
80
2090 CALL COLOR(COL,2,1)
2100 CALL COLOR(9,1,1)
2110 GOTO 2210
2120 COL=10
2130 GC=11
2140 RETURN
2150 COL=12
2160 GC=13
2170 RETURN
2180 COL=14
2190 GC=15
2200 RETURN
2210 FOR I=1 TO DEL
2220 NEXT I
2230 DEL=DEL-3
2240 IF DEL>1 THEN 2310
2250 DEL=125-SCHW*(1+SCHW)
2260 SC=SC+10
2270 CALL SOUND(-100,-3,0,26
2,5)
2280 REM ########
2290 REM # BOOT #
2300 REM ########
2310 CALL KEY(0,K,S)
2320 IF S<>0 THEN 2350
2330 GOSUB 2510
2340 GOTO 2890
2350 IF K<>70 THEN 2430
2360 C1=C1-1
2370 IF C1<>4 THEN 2390
2380 C1=5
2390 CALL COLOR(C1,2,1)
2400 CALL COLOR(C1+1,1,1)
2410 GOSUB 2510
2420 GOTO 2890
2430 IF K<>74 THEN 2330
2440 C1=C1+1
2450 IF C1<>8 THEN 2470
2460 C1=7
2470 CALL COLOR(C1-1,1,1)
2480 CALL COLOR(C1,2,1)
2490 GOSUB 2510
2500 GOTO 2890
2510 IF (C1=5)*(COL=11)THEN
2560
2520 IF (C1=6)*(COL=13)THEN
2560
2530 IF (C1=7)*(COL=15)THEN
2560
2540 IF (COL=11)+(COL=13)+(C
OL=15)THEN 2600
2550 RETURN
2560 SC=SC+1
2570 CALL SOUND(-1,-1,0)
2580 CALL COLOR(COL,1,1)
2590 RETURN
2600 L=L+1
2610 FOR I=1 TO 30 STEP .5
2620 CALL SOUND(-100,-5,INT(
I))
2630 NEXT I
2640 IF L=3 THEN 2690
2650 RETURN
2660 REM ########
2670 REM # ENDE #
2680 REM ########
2690 FOR I=1 TO LEN(STR$(SC)
)
2700 CALL HCHAR(24,I+15,ASC(
SEG$(STR$(SC),I,1)))
2710 NEXT I
2720 FOR I=1 TO 4
2730 CALL SOUND(10,220,0)
2740 CALL SOUND(100,262,30)
2750 NEXT I
2760 FOR I=1 TO 3
2770 CALL SOUND(20,220,0,294
,0)
2780 NEXT I
2790 CALL KEY(0,K,S)
2800 IF K=74 THEN 2840
2810 IF K=78 THEN 2820 ELSE
2790
```

```
2820 CALL CLEAR
2830 END
2840 CALL HCHAR(24,1,152,32)
2850 SC=0
2860 L=0
2870 DEL=125-SCHW*(1+SCHW)
2880 GOTO 1740
2890 GOTO 1980
```

Fortsetzung von Seite 16

REAKTIONS-TEST

angezeigt. Zur Fortsetzung ist die Taste "W" zu drücken.
Es ertönt ein Ton, dessen Höhe Sie in der folgenden Tonreihe wiederfinden und danach den Feuerknopf drücken sollen.
Die Bewertung ist wie im vorhergehenden Test. Das nächste Spiel wird durch die Taste "W" eingeleitet.
Es erscheinen nebeneinander zwei Ziffern. Wenn sie gleich sind, ist der Feuerknopf zu drücken. Nach der Bewertung die Taste "W" drücken, und der nächste Test erscheint.
Ein Buchstabe, der am Bildschirm erscheint, ist in der ABC-Reihe, die danach durchläuft, aufzufinden und der Feuerknopf zu drücken. Nach Bewertung leitet die Taste "W" den nächsten Test ein.
Wenn ein Ton ertönt, ist der Feuerknopf zu drücken. Mit der Taste "W" wird das letzte Suchspiel eingeleitet.
Mit einem Suchgerät in Form eines Schlüssels ist ein verlorener Schlüssel zu finden. Das Suchgerät wird mit dem Joystick über das Bild geführt. In der Nähe des gesuchten Objekts ertönt ein Ton. Wenn der verlorene Schlüssel gefunden wird, erscheint er am Bildschirm.
Er erscheint die Bewertung und mit "W" wird der letzte Schritt eingeleitet.
Sie müssen nun die vierstellige Zahl eintippen, die am Anfang zu merken war. Dann Enter drücken.
Nach "W" erscheint die Gesamtbewertung.
Das Reaktionsspiel kann in drei Schwierigkeitsgraden laufen, wobei Grad 1 die kleinste Schwierigkeit aufweist. Am Anfang des Tests ist die gewünschte Schwierigkeit einzugeben.
Vor dem Laden des Programms eventuell CALL FILES(1) und NEW eingeben!

Peter Reichel

Die nächste TI-REVUE erscheint am 26. März

LISTINGS

```
10 ! **********************
11 ! *                    *
12 ! *   REAKTIONSTESTS   *
13 ! *                    *
14 ! *    Copyright by    *
15 ! *                    *
16 ! *   Peter Reichelt   *
17 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *     Joystick(1)    *
23 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     6147 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! **********************
100 CALL CLEAR
110 RANDOMIZE
120 CALL CHAR(100,"FFFFFFFF
FFFFFFF")
130 FOR I=0 TO 14 :: CALL CO
LOR(I,6,16):: NEXT I :: CALL
 COLOR(5,4,16):: CALL COLOR(
7,8,16)
140 CALL COLOR(3,2,16):: CAL
L COLOR(4,2,16)
150 CALL D(5,4,"REAKTIONSTES
T"):: CALL D(7,4,"`S` DRUECK
EN")
160 CALL D(10,5,"ddd d......
..................d..d......
..................d..d TI...
..................d..d....ti
..................d..d....")
170 CALL KEY(1,K,S):: IF K<>
2 THEN 170
180 CALL CLEAR :: INPUT "SCH
WIERIGKEITSGRAD 1-3(1LEICHT)
 ?":Q :: IF Q>3 OR Q<1 THEN
180 :: ON Q GOTO 190,200,210
190 A7=60 :: B7=90 :: C7=120
 :: GOTO 220
200 A7=40 :: B7=70 :: C7=100
 :: GOTO 220
210 A7=20 :: B7=50 :: C7=80
220 CALL CLEAR
230 GE=INT(RND*2000)+1 :: IF
 GE<1001 THEN 230
240 DISPLAY AT(5,4):"DIESE Z
AHL SOLLTEN SIE SICH MERKEN:
";GE :: CALL WAIT(800)
250 CALL CLEAR :: CALL WAIT(
400)
260 !
270 !-------- 1. ---------
280 !
290 CALL D(5,4,"WENN EIN BLO
CK ERRSCHEINT...FEUERKNOPF..
.DRUECKEN"):: CALL WAIT(800)
:: CALL CLEAR
```

```
300 A=INT(RND*80)+1 :: IF A<
20 THEN 300
310 B=B+1 :: IF B>=A THEN 33
0 :: CALL KEY(1,K,S):: IF K=
18 THEN 320 :: GOTO 310
320 C=C+10 :: GOTO 310
330 CALL HCHAR(15,13,100,1):
: D=D+1 :: CALL KEY(1,K,S)::
 IF K=18 THEN 340 :: GOTO 33
0
340 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(9,4):"STRAFE:";C;" DAUER:";
D;" GESAMT:";C+D
350 CALL D(11,4,"`W` DRUECKE
N"):: CALL KEY(1,K,S):: IF K
=4 THEN 390 ELSE 350
360 !
370 !---------- 2. --------
380 !
390 CALL CLEAR :: B1=120
400 CALL D(4,4,"HOERTEST")
410 A1=INT(RND*2000)+30 :: I
F A1<120 THEN 410
420 CALL D(7,2,"DIESEN TON S
OLLEN SIE HE-...RAUS HOEREN
UND FEUER DRUE- CKEN"):: CAL
L SOUND(500,A1,0)
430 CALL WAIT(900)
440 B1=B1+30 :: IF B1>=A1 TH
EN 460 :: CALL SOUND(200,B1,
0):: CALL KEY(1,K,S):: IF K=
18 THEN 450 ELSE 440
450 C1=C1+10 :: GOTO 440
460 D1=D1+1 :: B1=B1+30 :: C
ALL SOUND(200,B1,0):: CALL K
EY(1,K,S):: IF K=18 THEN 470
 ELSE 460
470 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(4,10):"STRAFE:";C1;"DAUER:"
;D1;"GESAMT:";C1+D1
480 CALL D(6,10,"`W` DRUECKE
N"):: CALL KEY(1,K,S):: IF K
=4 THEN 490 ELSE 480
490 !
500 !---------- 3. --------
510 !
520 CALL CLEAR
530 CALL D(2,2,"WENN BEIDE Z
AHLEN GLEICH....GROSS SIND F
EUER DRUECKEN"):: CALL WAIT(
1000)
540 CALL CLEAR
550 A2=INT(RND*9)+1 :: B2=IN
T(RND*9)+1
560 H2=INT(RND*4)+1 :: I2=IN
T(RND*3)+1
570 A2=A2+I2 :: IF A2>9 THEN
 A2=2
580 B2=B2+H2 :: IF B2>8 THEN
 B2=2
590 DISPLAY AT(7,8):A2;" ***
";B2
```

LISTINGS

```
600 CALL WAIT(15)
610 D2=A2-B2
620 IF D2=0 THEN 640 :: CALL
 KEY(1,K,S):: IF K=18 THEN 6
30 :: GOTO 550
630 E2=E2+10 :: GOTO 550
640 F2=F2+1 :: A2=A2+I2 :: I
F A2>8 THEN A2=1 :: B2=B2+H2
 :: IF B2>9 THEN B2=1
650 CALL WAIT(15):: DISPLAY
AT(7,8):A2;" *** ";B2 :: CAL
L KEY(1,K,S):: IF K=18 THEN
660 :: GOTO 640
660 DISPLAY AT(14,11):"STRAF
E:";E2;" REAKTION:";F2;"GESA
MT:";E2+F2
670 CALL D(18,14,"`W` DRUECK
EN"):: CALL KEY(1,K,S):: IF
K=4 THEN 680 ELSE 670
680 !
690 !-------- 4. ---------
700 !
710 CALL CLEAR
720 B3=64
730 CALL D(4,10,"UND NOCH MA
L REAKTION")
740 A3=INT(RND*90)+1 :: IF A
3<65 THEN 740
750 CALL D(6,10,"WENN...ERSC
HEINT ,DANN......FEUER DRUEC
KEN"):: CALL HCHAR(7,8,A3,1)
:: CALL WAIT(800)
760 CALL CLEAR
770 B3=B3+1 :: IF B3>=A3 THE
N 820
780 CALL WAIT(10)
790 CALL HCHAR(12,12,B3,1)::
 CALL KEY(1,K,S):: IF K=18 T
HEN 810
800 GOTO 770
810 C3=C3+10 :: GOTO 770
820 D3=D3+1 :: CALL WAIT(10)
:: CALL KEY(1,K,S):: IF K=18
 THEN 850 :: B3=B3+1 :: IF B
3=90 THEN 840 :: CALL HCHAR(
12,12,B3,1)
830 GOTO 820
840 B3=65 :: GOTO 820
850 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(7,10):"STRAFE:";C3;"DAUER:"
;D3;" GESAMT:";C3+D3
860 CALL D(10,12,"`W` DRUECK
EN"):: CALL KEY(1,K,S):: IF
K=4 THEN 870 ELSE 860
870 !
880 !------- 5. ---------
890 !
900 CALL CLEAR
910 CALL D(4,8,"WENN SIE EIN
EN TON HOEREN,..DANN DRUECKE
N SIE FEUER!")
```

```
920 A4=INT(RND*150)+1 :: IF
A4<80 THEN 920
930 B4=B4+1 :: IF B4>A4 THEN
 960
940 CALL KEY(1,K,S):: IF K=1
8 THEN 950 ELSE 930
950 C4=C4+10 :: GOTO 930
960 CALL SOUND(20,340,0)
970 D4=D4+1 :: CALL KEY(1,K,
S):: IF K=18 THEN 980 ELSE 9
70
980 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(8,4):"STRAFE:";C4;" DAUER:"
;D4;"..GESAMT:";C4+D4 :: PRI
NT "`W` DRUECKEN"
990 CALL KEY(1,K,S):: IF K=4
 THEN 1000 ELSE 990

1000 !
1010 !-------- 6. --------
1020 !

1030 CALL CLEAR
1040 CALL D(2,2,"SIE SOLLEN
MIT IHREM SUCHGE-RAET (MIT J
OYST. STEUERN)...DEN SCHLUES
SEL FINDEN! IN...DESSEN NAEH
E PIEPST ES.")
1050 CALL D(7,4,"`E` DRUECKE
N"):: CALL KEY(1,K,S):: IF K
=5 THEN 1060 ELSE 1050
1060 A5=INT(RND*190)+1 :: IF
 A5<20 THEN 1060
1070 B5=INT(RND*190)+1 :: IF
 B5<20 THEN 1070
1080 CALL MAGNIFY(3)
1090 CALL CLEAR
1100 CALL SCREEN(16)
1110 CALL CHAR(136,"70888870
20202020602E0000000000000000
0000000000000000000000000000
")
1120 CALL CHAR(140,"38448282
824438101010101038383800000
0000000000000000000000000000
")
1130 CALL SPRITE(#1,136,16,A
5,B5)
1140 CALL SPRITE(#2,140,2,30
,30)
1150 CALL JOYST(1,X,Y):: CAL
L MOTION(#2,-Y*7,X*7)
1160 C5=C5+1
1170 CALL COINC(#1,#2,30,Q):
: IF Q THEN CALL SOUND(50,80
0,0)
1180 CALL COINC(#1,#2,6,W)::
 IF W THEN 1190 ELSE 1150
1190 CALL DELSPRITE(#1):: CA
LL MOTION(#2,0,0):: CALL MAG
NIFY(4):: DISPLAY AT(9,6):"D
AUER:";C5;".....DRUECKEN SIE
 `W`"
```

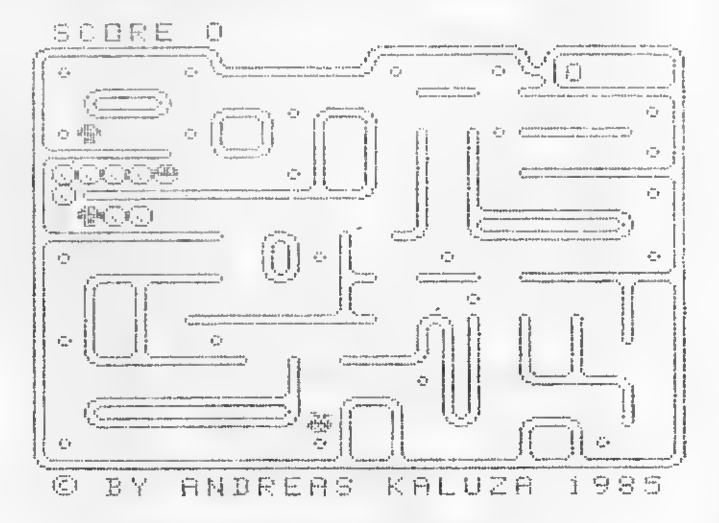
LISTINGS

```
1200 CALL PATTERN(#2,136)
1210 CALL KEY(1,K,S):: IF K=
4 THEN 1220 ELSE 1210
1220 CALL CLEAR
1230 CALL D(7,3,"WIE HEISST
DIE ZAHL?"):: INPUT GA :: IF
 GA=GE THEN 1240 ELSE 1250
1240 CALL D(9,3,"SEHR GUT!!
SIE HABEN EIN GU-TES GEDAECH
NIS."):: C5=C5-10 :: GOTO 12
60
1250 CALL D(9,3,"IHR GEDAECH
NIS IST NICHT....SEHR GUT!")
:: PRINT "ZAHL HIESS:";GE
1260 CALL D(20,3,"`W` DRUECK
EN"):: CALL KEY(1,K,S):: IF
K=4 THEN 1270 ELSE 1260
1270 CALL CLEAR :: CALL DELS
PRITE(ALL)
1280 !
1290 !-----  auswertung ---
1300 !
1310 A6=C+C1+E2+C3+C4
1320 PRINT TAB(5):"STRAFEN G
ESAMT:";A6
1330 B6=D+D1+F2+D3+D4+C5
1340 PRINT TAB(10):"REAKTION
:";B6
1350 C6=A6+B6
1360 PRINT :: PRINT TAB(18):
"GESAMT:";C6
1370 PRINT :: PRINT "`W` DRU
ECKEN"
1380 CALL KEY(1,K,S):: IF K=
4 THEN 1390 ELSE 1380
1390 !----------------
1400 CALL CLEAR
1410 IF A6=0 THEN 1420 ELSE
1430
1420 C6=C6-5
1430 IF C6<A7 THEN 1440 :: I
F C6>A7 AND C6<B7 THEN 1470
:: IF B7>90 AND C6<C70 THEN
1500 :: IF C6>C7 THEN 1520
1440 CALL SOUND(140,131,0)::
 CALL SOUND(140,165,0):: CAL
L SOUND(140,220,0)
1450 FOR A=1 TO 33 :: CALL D
(12,A,"S E H R  G U T!"):: C
ALL D(12,A-1,""):: NEXT A ::
 CALL D(20,14,"NOCHMAL J ?")
1460 CALL KEY(2,K,S):: IF K=
2 THEN RUN ELSE 1450
1470 CALL SOUND(150,139,0)::
 CALL SOUND(150,196,0)
1480 FOR A=2 TO 30 :: CALL D
(17,A,"G U T!"):: CALL D(17,
A-1,""):: NEXT A :: CALL D(2
3,16,"NOCHMAL J ?"):: CALL K
EY(2,K,S)
1490 IF K=2 THEN RUN ELSE 14
80
```

```
1500 CALL SOUND(200,130,0)::
 CALL SOUND(200,164,0):: CAL
L SOUND(200,110,0)
1510 CALL D(12,8,"AUSREICHEN
D"):: CALL D(20,8,"NOCHMAL J
 ?"):: CALL KEY(2,K,S):: IF
K=2 THEN RUN ELSE 1510
1520 CALL SOUND(200,164,0)::
 CALL SOUND(200,130,0):: CAL
L SOUND(200,110,0)
1530 CALL D(17,9,"MANGELHAFT
  UND ENDE"):: CALL WAIT(300
):: END
1540 !
1550 ! UNTERPROGRAMME
1560 !
1570 SUB WAIT(A):: FOR I=1 T
O A :: NEXT I :: SUBEND
1580 SUB D(B,C,D$):: DISPLAY
 AT(B,C):D$ :: SUBEND
```

TRULL

Dieses Spiel ist ein typisches Labyrinthspiel. Das Besondere daran ist ein eingebauter Editor, mit dem man sich seine eigenen Spielbilder (Labyrinthe) aufbauen, abspeichern und laden kann.
Das Menü des Spiels besteht aus sechs Punkten. Man wählt diese mit der vorangestellten Nummer an und beendet die jeweilige Eingabe mit ENTER.
1. Schwierigkeitsgrad: Hier kann man den gewünschten Anfangsschwierigkeitsgrad eingeben (0 – 9). Bei erfolgreichem Spiel kann sich der Schwierigkeitsgrad allerdings bis 25 erhöhen.
2. Steuerung: Es kann zwischen Joystick (J)



und Tastatur (K) gewählt werden.
3. Neues Spielbild laden: Wenn man ein eigenes Labyrinth auf Cassette gespeichert hat, kann man es hiermit einladen (J=ja, N=nein). Diskettenbesitzer müssen das Programm hier ändern!
4. Neues Spielbild definieren: Dieser Punkt wird gewählt, wenn ein neues Labyrinth

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 28

LISTINGS

```
10 REM*******************
11 REM*      TRULL       *
12 REM*                  *
13 REM*   Copyright by   *
14 REM*                  *
15 REM*  Andreas Kaluza  *
16 REM*                  *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM* Joystick (opt.)  *
20 REM*                  *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    9488 Bytes    *
25 REM*******************
26 REM
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(2)
120 DIM E(126),F(126),DFE(12
6),C(25),D(25)
130 RANDOMIZE
140 FOR I=1 TO 25
150 READ Z,Z$
160 CALL CHAR(Z,Z$)
170 NEXT I
180 DATA 91,2424242424242424
,92,0000FF0000FF,93,0000030C
10112224,94,0000C03008884424
,95,24448808 30C0
190 DATA 96,242211100C03,97,
2442810000FF,98,0000FF000081
4224,99,2444840404844424,100
,2422212020212224
200 DATA 101,000018242424242
4,102,0000F80404F8,103,24242
4242418,104,00001F20201F,105
,
210 DATA 106,3C4299A1A199423
C,111,8142240000244281
220 DATA 40,3C7EDBFFFF81423C
,41,3C4281819189423C
230 DATA 107,244281000081422
4,108,FF818181818181FF,109,0
07E7E7E7E7E7E
240 DATA 121,000018242418,11
9,3C76FBFFFF3C3C3C
250 DATA 120,6037146AFFDF6E3
C
260 SD=78
270 SS=78
280 SL=78
290 A$(1)="..]\\\\\\^.....]\
\\\\^]\\\\\^..[y....y`\\\\\\_y
...y`ciiii[..[ ]\\^.........
h\f ha\\\\c..[ `\\_ ]\^y]\^.
..........y[..[y....y[i[ [i["
300 A$(1)=A$(1)&" e eyh\\\f
[..d\\\\f `\_ [i[ [ [......y
["
310 A$(2)="..[..........y[i[
[ [ h\\\\\c..[ h\\\\\\\\\a\_
[ [......y[..[.............
```

```
[ d\\\\\^ [..d\\\\\\\f ]^ e h
_ `\\\\\_ [..[y.......[[y[ "
320 A$(2)=A$(2)&"..y.......y
[..[ ]\b\\f `_ df h\f h\\\b\
c"
330 A$(3)="..[ [i[.......[..
..y.....[ [..[ [i[ h\\\\\\af
]^e e e [ [..[y[i[..y.......
[[[ [ [ g [..[ `\a\\\f e h\\
_[[ [ [...[..[9........[..."
340 A$(3)=A$(3)&" y[[ `\a\^
[..[ ]\\\\\\\c ]\^ [[.....[
["
350 A$(4)="..[ `\\\\\\_ [i[
 `_ ]\^ g [..[y.........y[i[
....[i[y..[..`\\\\\\\\\\\a\a
\\\\a\a\\\_"
360 CALL COLOR(11,11,1)
370 V=24
380 L=1
390 SCH=48
400 HCS=0
410 CALL CLEAR
420 FOR I=2 TO 10
430 CALL COLOR(I,2,1)
440 NEXT I
450 P$="j BY ANDREAS KALUZA
1985"
460 H$=P$
470 U=24
480 W=6
490 JK=74
500 PRINT "...........]\\\\\
^.....................[TRULL
["
510 PRINT "]\\\\\\\\\\a\\\\\
a\\\\\\\\\\[.......DRUECKE T
ASTE.......d\\\\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\\\\\\\\["
520 PRINT " 1-SCHWIERIGKEITS
GRAD....:";CHR$(SCH): :" 2-J
OYSTICK ODER KEYS....:";CHR$
(JK): :" 3-NEUES SPIELBILD L
ADEN :";CHR$(SL): :
530 PRINT " 4-NEUES SPIELBIL
D DEF. .:";CHR$(SD): :" 5-SP
IELBILD SAVEN.......:";CHR$(
SS): :" 6-SPIELEN": : : :
540 CALL HCHAR(6,31,94)
550 CALL VCHAR(7,31,91,14)
560 CALL VCHAR(10,3,91,13)
570 CALL HCHAR(8,31,99)
580 CALL HCHAR(21,31,95)
590 CALL HCHAR(21,4,92,27)
600 CALL HCHAR(23,3,96)
610 CALL HCHAR(23,4,92)
620 CALL HCHAR(23,5,95)
630 CALL HCHAR(22,5,91)
640 CALL HCHAR(21,5,98)
650 CALL HCHAR(21,3,100)
660 SC=0
```

LISTINGS

```
670 GOSUB 2890
680 FOR I=2 TO 10
690 CALL COLOR(I,6,1)
700 NEXT I
710 CALL KEY(0,K,S)
720 IF S=0 THEN 710
730 IF (K<49)+(K>54)THEN 710
740 CALL HCHAR(22,4,K)
750 ON K-48 GOTO 760,830,900
,1230,1080,2930
760 CALL KEY(0,K,S)
770 IF S=0 THEN 760
780 IF K=13 THEN 710
790 IF (K<48)+(K>57)THEN 760
800 SCH=K
810 CALL HCHAR(10,29,K)
820 GOTO 760
830 CALL KEY(0,K,S)
840 IF S=0 THEN 830
850 IF K=13 THEN 710
860 IF (K=74)+(K=75)THEN 870
 ELSE 830
870 JK=K
880 CALL HCHAR(12,29,K)
890 GOTO 830
900 CALL KEY(0,K,S)
910 IF S=0 THEN 900
920 IF (K=13)+(K=74)+(K=78)T
HEN 930 ELSE 900
930 IF K=13 THEN 970
940 SL=K
950 CALL HCHAR(14,29,K)
960 GOTO 900
970 IF SL=78 THEN 710
980 CALL CLEAR
990 OPEN #2:"CS1",INPUT ,INT
ERNAL,FIXED 192
1000 FOR I=1 TO 4
1010 A$(I)=""
1020 INPUT #2:A$(I)
1030 NEXT I
1040 CLOSE #2
1050 CALL CLEAR
1060 SL=78
1070 GOTO 410
1080 CALL KEY(0,K,S)
1090 IF S=0 THEN 1080
1100 IF (K=13)+(K=74)+(K=78)
THEN 1110 ELSE 1080
1110 IF K=13 THEN 1150
1120 SS=K
1130 CALL HCHAR(18,29,K)
1140 GOTO 1080
1150 IF SS=78 THEN 710
1160 CALL CLEAR
1170 OPEN #2:"CS1",OUTPUT,IN
TERNAL,FIXED 192
1180 FOR I=1 TO 4
1190 PRINT #2:A$(I)
1200 NEXT I
1210 CLOSE #2
```

```
1220 GOTO 410
1230 CALL KEY(0,K,S)
1240 IF S=0 THEN 1230
1250 IF (K=13)+(K=78)+(K=74)
THEN 1260 ELSE 1230
1260 IF K=13 THEN 1300
1270 SD=K
1280 CALL HCHAR(16,29,K)
1290 GOTO 1230
1300 IF SD=78 THEN 710
1310 FOR I=2 TO 10
1320 CALL COLOR(I,2,1)
1330 NEXT I
1340 CALL CLEAR
1350 CALL COLOR(12,2,1)
1360 PRINT "..ALTES BILD VER
BESSERN ?": : : : : : : : :
: : :
1370 FOR I=2 TO 10
1380 CALL COLOR(I,6,1)
1390 NEXT I
1400 CALL KEY(0,K,S)
1410 IF S=0 THEN 1400
1420 IF (K=74)+(K=78)THEN 14
30 ELSE 1400
1430 FOR I=2 TO 10
1440 CALL COLOR(I,2,1)
1450 NEXT I
1460 PRINT "..]G ^F _V `B [H
 \R kS 1Q dA.....cD aX bW eY
 gN hE fT yC":
1470 IF K=78 THEN 1510
1480 PRINT A$(1),A$(2),A$(3)
,A$(4)
1490 V=24
1500 GOTO 1570
1510 PRINT "..]\\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\^]\\\\\^..[...............
.....`ciiii["
1520 V=0
1530 PRINT "..[..............
......`\\\\c": : : : : : :
 : : : : : : : : : :"..`\\\\
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\_"
1540 CALL VCHAR(5,5,91,18)
1550 V=0
1560 CALL VCHAR(6,30,91,17)
1570 REM
1580 GOSUB 2890
1590 CALL HCHAR(11,7,40)
1600 CALL HCHAR(11,8,41,12)
1610 CALL COLOR(12,7,1)
1620 FOR I=3 TO 10
1630 CALL COLOR(I,6,1)
1640 NEXT I
1650 CALL COLOR(2,3,1)
1660 M=4
1670 N=6
1680 CALL GCHAR(M,N,G)
1690 GOTO 1710
1700 CALL SOUND(300,300,0,-5
,0)
1710 REM
1720 CALL HCHAR(M,N,G)
1730 CALL KEY(0,K,S)
1740 CALL HCHAR(M,N,109)
1750 IF S=0 THEN 1710
1760 IF K=13 THEN 2570
1770 IF (K<65)+(K>89)THEN 17
00
1780 K=K-64
1790 IF K>13 THEN 1810
1800 ON K GOTO 1820,1840,186
0,1930,1950,1970,1990,2010,2
030,2100,2170,1700,2240
1810 ON K-13 GOTO 2310,1700,
1700,2330,2410,2430,2450,247
0,2490,2510,2530,2550
1820 G=100
1830 GOTO 1710
1840 G=96
1850 GOTO 1710
1860 V=V+1
1870 IF V=25 THEN 1910
1880 IF G=121 THEN 1910
1890 G=121
1900 GOTO 1710
1910 V=V-1
1920 GOTO 1700
1930 G=99
1940 GOTO 1710
1950 G=104
1960 GOTO 1710
1970 G=94
1980 GOTO 1710
1990 G=93
2000 GOTO 1710
2010 G=91
2020 GOTO 1710
2030 CALL HCHAR(M,N,G)
2040 M=M-1
2050 IF M<3 THEN 2080
2060 CALL GCHAR(M,N,G)
2070 GOTO 1710
2080 M=3
2090 GOTO 2060
2100 CALL HCHAR(M,N,G)
2110 N=N-1
2120 IF N<5 THEN 2150
2130 CALL GCHAR(M,N,G)
2140 GOTO 1710
2150 N=5
2160 GOTO 2130
2170 CALL HCHAR(M,N,G)
2180 N=N+1
2190 IF N>30 THEN 2220
2200 CALL GCHAR(M,N,G)
2210 GOTO 1710
2220 N=30
2230 GOTO 2200
2240 CALL HCHAR(M,N,G)
2250 M=M+1
```

```
2260 IF M>23 THEN 2290
2270 CALL GCHAR(M,N,G)
2280 GOTO 1710
2290 M=23
2300 GOTO 2270
2310 G=103
2320 GOTO 1710
2330 IF (N=5)+(M=23)+(N=30)+
(M=3)THEN 1700
2340 IF (M<6)*(N>24)THEN 170
0
2350 IF G<>121 THEN 2390
2360 V=V-1
2370 IF G<>121 THEN 2390
2380 V=V-1
2390 G=32
2400 GOTO 1710
2410 G=92
2420 GOTO 1710
2430 G=107
2440 GOTO 1710
2450 G=102
2460 GOTO 1710
2470 G=95
2480 GOTO 1710
2490 G=95
2500 GOTO 1710
2510 G=98
2520 GOTO 1710
2530 G=97
2540 GOTO 1710
2550 G=101
2560 GOTO 1710
2570 IF V<>24 THEN 1700
2580 CALL HCHAR(11,7,32,13)
2590 CALL HCHAR(4,26,105,4)
2600 CALL HCHAR(M,N,G)
2610 FOR I=1 TO 4
2620 A$(I)=""
2630 NEXT I
2640 FOR I=3 TO 8
2650 FOR O=3 TO 30
2660 CALL GCHAR(I,O,G)
2670 A$(1)=A$(1)&CHR$(G)
2680 NEXT O
2690 NEXT I
2700 FOR I=9 TO 14
2710 FOR O=3 TO 30
2720 CALL GCHAR(I,O,G)
2730 A$(2)=A$(2)&CHR$(G)
2740 NEXT O
2750 NEXT I
2760 FOR I=15 TO 20
2770 FOR O=3 TO 30
2780 CALL GCHAR(I,O,G)
2790 A$(3)=A$(3)&CHR$(G)
2800 NEXT O
2810 NEXT I
2820 FOR I=21 TO 23
2830 FOR O=3 TO 30
2840 CALL GCHAR(I,O,G)
2850 A$(4)=A$(4)&CHR$(G)
2860 NEXT O
2870 NEXT I
2880 GOTO 410
2890 FOR I=1 TO LEN(H$)
2900 CALL HCHAR(U,(W+I)-1,AS
C(SEG$(H$,I,1)))
2910 NEXT I
2920 RETURN
2930 FOR I=2 TO 12
2940 CALL COLOR(I,2,1)
2950 NEXT I
2960 CALL CLEAR
2970 PRINT "...SCORE";SC:A$(
1),A$(2),A$(3),A$(4)
2980 H$=P$
2990 U=24
3000 W=6
3010 GOSUB 2890
3020 H$=STR$(CS)
3030 U=4
3040 W=26
3050 GOSUB 2890
3060 H$=P$
3070 U=24
3080 W=6
3090 FOR I=3 TO 10
3100 CALL COLOR(I,6,1)
3110 NEXT I
3120 CALL COLOR(2,3,1)
3130 CALL COLOR(11,12,1)
3140 CALL COLOR(12,7,1)
3150 FOR I=2 TO 6 STEP 2
3160 DFE(I)=32
3170 F(I)=1
3180 E(I)=1
3190 NEXT I
3200 FOR I=1 TO 119 STEP 2
3210 E(I)=INT(RND*19)+4
3220 F(I)=INT(RND*24)+6
3230 CALL GCHAR(E(I),F(I),G)
3240 IF G<>32 THEN 3210
3250 DFE(I)=INT(RND*2)+119
3260 DFE(I+7)=32
3270 F(I+7)=F(I)
3280 E(I+7)=E(I)
3290 NEXT I
3300 FOR I=121 TO 126
3310 DFE(I)=32
3320 NEXT I
3330 FOR I=121 TO 125 STEP 2
3340 E(I)=1
3350 F(I)=1
3360 NEXT I
3370 Y=11
3380 X=7
3390 CALL HCHAR(Y,X,40)
3400 I1=0
3410 HCS=SCH
3420 IF SCH<58 THEN 3460
3430 SCH=57
```

```
3440 IF HCS<83 THEN 3460
3450 HCS=82
3460 FOR I=8 TO SCH-38
3470 I1=I1+1
3480 C(I1)=11
3490 D(I1)=I
3500 CALL HCHAR(C(I1),D(I1),
41)
3510 FOR O=1 TO 50
3520 NEXT O
3530 NEXT I
3540 IF HCS>57 THEN 3570
3550 HCS=SCH+12
3560 GOTO 3630
3570 FOR I=1 TO HCS-57
3580 I1=I1+1
3590 C(I1)=11
3600 D(I1)=19
3610 NEXT I
3620 HCS=HCS+12
3630 OR=I1
3640 U=2
3650 W=12
3660 Y1(1)=-1
3670 X1(2)=1
3680 Y1(3)=1
3690 X1(4)=-1
3700 Z=4
3710 Z1=0
3720 IF JK=74 THEN 3810
3730 GOSUB 3750
3740 GOTO 3730
3750 CALL KEY(0,K,S)
3760 IF K=69 THEN 3890
3770 IF K=68 THEN 3910
3780 IF K=88 THEN 3930
3790 IF K=83 THEN 3950
3800 GOTO 3960
3810 GOSUB 3830
3820 GOTO 3810
3830 CALL JOYST(1,X2,Y2)
3840 IF Y2=4 THEN 3890
3850 IF X2=4 THEN 3910
3860 IF Y2=-4 THEN 3930
3870 IF X2=-4 THEN 3950
3880 GOTO 3960
3890 Z=1
3900 GOTO 3960
3910 Z=2
3920 GOTO 3960
3930 Z=3
3940 GOTO 3960
3950 Z=4
3960 CALL GCHAR(Y+Y1(Z),X+X1
(Z),G)
3970 CALL HCHAR(E(L),F(L),DF
E(L))
3980 L=L+1
3990 IF L<>127 THEN 4030
4000 L=1
4010 R1=R1+1
4020 IF R1=4 THEN 4200
4030 IF G=32 THEN 4050
4040 GOTO 4160
4050 CALL HCHAR(C(OR),D(OR),
32)
4060 C(OR)=Y
4070 D(OR)=X
4080 CALL HCHAR(C(OR),D(OR),
41)
4090 Y=Y+Y1(Z)
4100 X=X+X1(Z)
4110 CALL HCHAR(Y,X,40)
4120 OR=OR-1
4130 IF OR<>0 THEN 4190
4140 OR=I1
4150 RETURN
4160 IF (G=41)+(G=119)THEN 4
200
4170 IF G=120 THEN 4500
4180 IF G=121 THEN 4520
4190 RETURN
4200 R1=0
4210 FOR I=1 TO HCS-57
4220 CALL HCHAR(C(I),D(I),11
1)
4230 CALL SOUND(120,-5,0)
4240 FOR O=1 TO 30
4250 NEXT O
4260 CALL HCHAR(C(I),D(I),32
)
4270 NEXT I
4280 CALL HCHAR(Y,X,111)
4290 CALL SOUND(120,-5,0)
4300 FOR I=1 TO 20
4310 NEXT I
4320 CALL HCHAR(Y,X,32)
4330 FOR I=2 TO 10
4340 CALL COLOR(I,2,2)
4350 NEXT I
4360 CALL CLEAR
4370 PRINT "..]\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\\\\\\\^....[NOCH EIN SPIE
L ? (J/N)[....`\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\\\\\\\_": : : : : : : : :
 : : : :
4380 FOR I=3 TO 10
4390 CALL COLOR(I,6,1)
4400 NEXT I
4410 CALL COLOR(2,13,1)
4420 CS=SC
4430 CALL KEY(0,K,S)
4440 IF S=0 THEN 4430
4450 IF (K=74)+(K=106)THEN 3
60
4460 IF (K=78)+(K=110)THEN 4
470 ELSE 4490
4470 CALL CLEAR
4480 END
4490 GOTO 4430
4500 SC=SC+10
4510 GOTO 4540
```

```
4520 V=V-1
4530 SC=SC+5
4540 H$=STR$(SC)
4550 CALL SOUND(100,500,1)
4560 GOSUB 2890
4570 IF V=1 THEN 4590
4580 GOTO 4050
4590 SCH=HCS-11
4600 R1=0
4610 L=1
4620 SC=SC+50
4630 V=24
4640 GOTO 2930
```

Fortsetzung von Seite 23

erstellt werden soll. Hat man 'J' für ja gedrückt, gefolgt von ENTER, so wird gefragt, ob das alte Bild verbessert (geändert) werden soll. Wird 'N' für nein eingegeben, so kann ein ganz neues Labyrinth definiert werden. Das alte ist verloren, wenn es nicht zuvor abgespeichert wurde. Zu Beginn stehen nur die Umrandung des Spielfeldes und darüber die zur Verfügung stehenden Zeichen mit Tastaturbelegung auf dem Bildschirm. Mit den Tasten I, J, K und M wird der Cursor gesteuert. Soll ein Zeichen gesetzt werden, wird diejenige Taste gedrückt, die dem gewünschten Zeichen entspricht. Auch der Rand kann geändert und somit ins Spiel eingebaut werden. Ein fälschlicherweise gesetztes Zeichen wird mit 'Q' gelöscht. Zuletzt müssen noch 24 rote Punkte ('C'-Taste) gesetzt werden, bevor dieser Modus mit ENTER verlassen werden kann.

5. Spielbild saven: Mit dieser Option können selbstdefinierte Labyrinthe auf Cassette abgespeichert werden. Diskettenbesitzer müssen das Programm abändern.

6. Spielen: Nach Anwählen dieses Punktes, Eingabe von 'J' für ja sowie ENTER, beginnt das eigentliche Spiel. Ihre Aufgabe ist es, einen Wurm, der mit steigendem Schwierigkeitsgrad immer länger wird (bis 28 Glieder), mit dem Joystick oder den Pfeiltasten (E, S, D, X) durch das eigene oder vorprogrammierte Labyrinth zu steuern und die roten Punkte zu sammeln. Pilze dürfen nicht berührt werden. Äpfel ergeben Zusatzpunkte. Man darf nie rückwärts gehen und der Wurm kann nicht angehalten werden, außer er läuft gegen eine Wand (ergibt keine Strafe!). Es ist ein Zeitlimit einzuhalten. Der Wurm darf sich nicht in den Schwanz beißen, was vor allem in späteren Spielstufen bei einer Länge bis zu 28 Segmenten gar nicht leicht ist. Beachten Sie die Regeln genau, denn Sie haben nur einen Wurm.

Achtung Peripheriebesitzer! Sollte dieses Spiel bei Ihnen in TI-Basic nicht laufen (Speicherplatz!) können Sie es auch in Extended Basic spielen.

ASTROLAB

Dieses Programm bietet nicht nur Freunden der Astronomie zahlreiche Berechnungsmöglichkeiten, die häufig Sternzeit und juliani-

LISTINGS

```
10 REM********************
11 REM*     ASTROLAB      *
12 REM*                   *
13 REM* Copyright  by     *
14 REM*                   *
15 REM*Meindert Lunenborg*
16 REM*                   *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                   *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*   10685 Bytes     *
25 REM********************
26 REM
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(5)
120 PRINT TAB(6);"Ich lese d
ata ein": : : : : : : : : :
130 DIM A$(6),G$(140),PLA$(1
0)
140 FOR I=0 TO 6
150 READ A$(I)
160 NEXT I
170 FOR L=1 TO 140
180 READ G$(L)
190 NEXT L
200 FOR AP=1 TO 10
210 READ PLA$(AP)
220 NEXT AP
230 FOR I=1 TO 14
240 CALL COLOR(I,5,5)
250 NEXT I
260 CALL CHAR(129,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
270 CALL CLEAR
280 REM in Zeilen 290-330 al
le 'a' als 'CTRL A' eingeben
!!!
290 PRINT "...aaa..aaa..aaa.
.aaa..aaa.....a a..a.....a..
.a a..a a.....aaa...a.....a..
.aa...a.a"
300 PRINT "...a a....a...a..
.aa...a a.....a a....a...a..
.a a..a a.....a a..aaa...a..
.a a..aaa": :
310 PRINT "........a....aaa.
.a..................a....a a.
.a..................a....aaa.
.aaa"
320 PRINT "........a....a a.
.a a................aaa..a a.
.aaa": :
330 PRINT "..................
..............aaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaa": :"..aaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaa"
340 FOR SET=1 TO 14
350 CALL COLOR(SET,16,5)
360 NEXT SET
370 PRINT "...From Prismasof
t (C) 1985": :
```

LISTINGS

```
380 F=354
390 FOR MAL=1 TO 3
400 FOR V=0 TO 30 STEP 2
410 CALL SOUND(-100,F,V,-5,2
9)
420 NEXT V
430 NEXT MAL
440 CALL CLEAR
450 PRINT TAB(10);"M E N U E
":TAB(10);"=========": : : :
460 PRINT "<1) Sternzeit ber
echnen": :"<2> Julianisches/
kal. Datum": :"<3> Berechne
total Magnitude": :
470 PRINT "<4> Berechne Magn
./Distanz": :"<5> Berechne M
ondphase": :"<6> Planet Date
n": :"<7> Erklaerung Woerter
": :"<8> Ende": : :
480 INPUT "Waehle ein Zahl :
":ZAHL
490 IF (ZAHL<1)+(ZAHL>8)THEN
 500 ELSE 510
500 GOTO 440;MENUE
510 ON ZAHL GOTO 530,1090,19
30,2210,2620,2860,3430,3610
520 REM
530 CALL CLEAR
540 REM   ** sternzeit **
550 PRINT "...S T E R N Z E
I T": : : : :
560 PRINT "Die verwendete oe
stliche":"Laenge ist 5.133'
o.L.":"<Utrecht>.": :"Wollen
 Sie diese anpassen?"
570 INPUT "Typ 'J' oder <ent
er> : ":ANTW$
580 TL$=SEG$(ANTW$,1,1)
590 IF (TL$="J")+(TL$="j")TH
EN 600 ELSE 640
600 PRINT : : : :"Was wird d
er neue Wert?": :
610 INPUT ".....":L
620 CALL CLEAR
630 GOTO 660
640 CALL CLEAR
650 L=5.133
660 INPUT "Julianisches Datu
m?":JD
670 PRINT
680 T=((JD-2451545)/36525)
690 GS=(24110.54841+8640184.
813*T+.093104*T*T-.0000062*T
*T*T)/86400
700 GS=GS-INT(GS)
710 GS=24*GS
720 GOSUB 1030
730 GOSUB 970
740 PRINT "Standard Sternzei
t=": :TAB(5);H;M;S:
750 PRINT :"Gewuenschte Zeit
 [in U.T.]:": :
760 INPUT "Uhr? :":H1
770 INPUT "Min? :":M1
780 INPUT "Sec? :":S1
790 PRINT
800 D=H1+M1/60+S1/3600
810 GS=GS+D*1.002737909
820 GOSUB 1030
830 GOSUB 970
840 PRINT "Sternzeit Greenwi
ch=": :TAB(5);H;M;S:
850 PRINT
860 GS=GS+L/15
870 GOSUB 1030
880 GOSUB 970
890 PRINT "Lokale Sternzeit.
..=": :TAB(5);H;M;S:
900 PRINT : : :"Noch einMal?
 J/N"
910 CALL KEY(0,K,S)
920 IF S=0 THEN 910
930 IF (K=74)+(K=106)THEN 94
0 ELSE 960
940 CALL CLEAR
950 GOTO 550
960 GOTO 440;MENUE
970 H=INT(GS)
980 X=60*(GS-H)
990 M=INT(X)
1000 S=60*(X-M)
1010 S=INT(S+.5)
1020 RETURN
1030 IF GS<0 THEN 1040 ELSE
1050
1040 GS=GS+24
1050 IF GS>24 THEN 1060 ELSE
 1070
1060 GS=GS-24
1070 RETURN
1080 REM      ** subr.2 **
        julianischeS Datum
1090 RESTORE 1100
1100 DATA SONNTAG,MONTAG,DIE
NSTAG,MITTWOCH,DONNERSTAG,FR
EITAG,SAMSTAG
1110 CALL CLEAR
1120 PRINT : :
1130 PRINT "1. Zum julianisc
hen Datum": :
1140 PRINT "2. Zum kalender
Datum": :
1150 PRINT "3. Tag der Woche
": :
1160 PRINT "4. Zeitintervall
 in Tagen": :
1170 PRINT "5. Menue": : :
1180 INPUT "Waehle eine Zahl
 :":ZAHL
1190 PRINT : : :
1200 IF (ZAHL<1)+(ZAHL>5)THE
N 1180
1210 ON ZAHL GOTO 1220,1260,
1300,1370,440
```

LISTINGS

```
1220 GOSUB 1470;JUL
1230 GOSUB 1520;JUL
1240 PRINT : :"Julianisches
Datum :";JD
1250 GOTO 1120;BEGIN
1260 INPUT "Julianisches Dat
um:":JD
1270 GOSUB 1660;KAL
1280 GOSUB 1880;KAL
1290 GOTO 1120;BEGIN
1300 GOSUB 1470;TAG
1310 GOSUB 1520;TAG
1320 JD=JD+1.5
1330 A4=INT(JD/7)
1340 B4=JD-7*A4
1350 PRINT : :"Der Tag ist :
";A$(B4)
1360 GOTO 1120;BEGIN
1370 PRINT : :"Datum 1.:": :
1380 GOSUB 1470;INTER
1390 GOSUB 1520;INTER
1400 J3=JD
1410 PRINT : :"Datum 2.:": :
1420 GOSUB 1470;INTER
1430 GOSUB 1520;INTER
1440 J4=JD
1450 PRINT : :"Intervall in
Tagen :";ABS(J3-J4): :
1460 GOTO 1120;BEGIN
1470 INPUT "Jahr? :":JR
1480 INPUT "Monat?:  ":MA
1490 INPUT "Tag ? :  ":DG
1500 DA=JR+MA/100+DG/10000
1510 RETURN
1520 IF MA>2 THEN 1550
1530 JR=JR-1
1540 MA=MA+12
1550 A1=INT(JR/100)
1560 B1=2-A1+INT(A1/4)
1570 C1=0
1580 D1=0
1590 IF JR<0 THEN 1600 ELSE
1620
1600 C1=-.75
1610 D1=1
1620 JD=INT(365.25*JR+C1)+IN
T(30.6001*(MA+1))+DG+1720994
.5+D1
1630 IF DA>1582.1015 THEN 16
40 ELSE 1650
1640 JD=JD+B1
1650 RETURN
1660 JD=JD+.5
1670 Z2=INT(JD)
1680 F2=JD-Z2
1690 IF Z2<2299161 THEN 1700
 ELSE 1720
1700 A2=Z2
1710 GOTO 1740
1720 G2=INT((Z2-1867216.25)/
36524.25)
1730 A2=Z2+1+G2-INT(G2/4)
1740 B2=A2+1524
1750 C2=INT((B2-122.1)/365.2
5)
1760 D2=INT(365.25*C2)
1770 E2=INT((B2-D2)/30.6001)
1780 DG=B2-D2-INT(30.6001*E2
)+F2
1790 IF E2<13.5 THEN 1800 EL
SE 1820
1800 MA=E2-1
1810 GOTO 1830
1820 MA=E2-13
1830 IF MA>2.5 THEN 1840 ELS
E 1860
1840 JR=C2-4716
1850 GOTO 1870
1860 JR=C2-4715
1870 RETURN
1880 PRINT : :"Jahr :";JR
1890 PRINT "Monat:..";MA
1900 PRINT "Tag..:..";DG
1910 RETURN
1920 REM   ** subr.3 **
        helligkeit ber.
1930 CALL CLEAR
1940 PRINT "Dieses Programm
ermoeglicht":"Ihnen die tota
le Hellig-":"keit 2 oder meh
rerer Sterne":"zu berechnen.
": :
1950 PRINT "Sie koennen dies
es Programm":"z.B. verwenden
 beim Ausrechn-en der Hellig
keit":"Doppelsterne.": :
1960 PRINT : :"Typ '*' wenn
Sie fertig sind": :
1970 PRINT : :
1980 F=100^.2
1990 N=0
2000 N=N+1
2010 PRINT " {H.k.=Helligkei
t}": :
2020 PRINT "H.k. von Stern";
N;"? :";
2030 INPUT M$
2040 IF M$="*" THEN 2130
2050 IF ASC(SEG$(M$,1,1))>57
 THEN 2030
2060 M=VAL(M$)
2070 IF N=1 THEN 2080 ELSE 2
100
2080 MT=M
2090 GOTO 2110
2100 MT=-2.5*LOG(F^-MT+F^-M)
/LOG(10)
2110 N=N+1
2120 GOTO 2020
2130 PRINT : :"Die totale H.
k. ist": :MT;"m."
2140 N=0
```

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE



KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN INS HAUS

Finden Sie Ihre TI REVUE nicht am Kiosk? Weil sie schon ausverkauft ist? Oder „Euer" Kiosk nicht beliefert wurde? Kein Problem! Für ganze 60 DM liefern wir Euch per Post zwölf Hefte ins Haus (Ausland 80 DM). Einfach den Bestellschein auf der nächsten Seite ausschneiden – fotokopieren oder abschreiben, in einen Briefumschlag und ab per Post (Achtung: Porto nicht vergessen). TI REVUE kommt dann pünktlich ins Haus.

WICHTIGE RECHTLICHE GARANTIE!

Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen– Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für zwölf Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter.

Subskriptionsangebot für Schnellentschlossene!

Wieder rund 150 Seiten



SERVICE
LISTINGS
TIPS
& TRICKS

Ab 26. März an Ihrem Kiosk oder beim Verlag

Es ist in Arbeit! Das neue, große TI-Special mit rund 150 Seiten. Listings, Tips und Tricks. Für jeden TI-User ein unbedingtes Muß. Nutzen Sie unser Subskriptionsangebot. Mit dem Reservierungsschein auf der nächsten Seite sparen Sie 2 Mark und erhalten das Heft, bevor es an den Kiosk kommt! Aber Achtung: Dieses Angebot ist befristet! Letzter Absende-Tag Ihrer Reservierungskarte ist der 20. März! Danach dürfen wir nur noch zum vollen Preis verkaufen!

Subskriptionsangebot für Schnellentschlossene!

ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in der TI REVUE. Kostenlos für Privat-Inserenten. Spottbillig für gewerbliche Anbieter. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post — Freimachen nicht vergessen! — Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso die Preise für gewerbliche Anbieter! Achtung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt nicht TI-typisch ist oder gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht aufgenommen. Für Privatanbieter: maximal acht Zeilen à 28 Anschläge.

TI REVUE
Anzeigenabteilg.
Postfach 1107
8044 Lohhof

Name ____________________
Vorname ____________________
Str.Nr. ____________________
(PLZ) Ort ____________________

KASSETTEN-SERVICE

Wollt Ihr nicht mehr seitenlange Listings eintippen? Dann benutzt unseren Kassetten-Service: Für ganze zehn DM — nur Vorkasse, keine Rechnung — keine Nachnahme — erhalten Sie alle angebotenen Listings des jeweiligen Heftes auf Kassette per Post ins Haus. Achtung: Bestellungen ohne Geld werden nicht bearbeitet! Lieferzeit: In der Regel zwei bis drei Wochen! Wichtig: Unsere Kassetten werden digital in einem Profistudio von einem Masterband gezogen, nicht irgendwie per Recorder runtergenudelt. Selbstverständlich volles Umtauschrecht bei Nichtfunktionieren.



ABO SERVICE-KARTE

TI 3

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

TI REVUE
Abo-Service 3/86
Postfach 1107
8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Coupon

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.

Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Sollte ich nicht vier Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Name ____________________
Vorname ____________________
Straße/Hausnr. ____________________
Plz/Ort ____________________

Ich bezahle:
☐ per beiliegendem Verrechnungsscheck
☐ gegen Rechnung
☐ bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

bei (Bank) und Ort ____________________
Kontonummer ____________________
Bankleitzahl ____________________
(steht auf jedem Kontoauszug)
Unterschrift ____________________

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift ____________________

RESERVIERUNGS-SERVICE

Es ist in Arbeit! Das neue, große TI-Special mit rund 150 Seiten. Listings, Tips und Tricks. Für jeden TI-User ein unbedingtes Muß. Nutzen Sie unser Subskriptionsangebot. Mit dem Reservierungsschein auf der nächsten Seite sparen Sie 2 Mark und erhalten das Heft, bevor es an den Kiosk kommt! Aber Achtung: Dieses Angebot ist befristet! Letzter Absende-Tag Ihrer Reservierungskarte ist der 20. März! Danach dürfen wir nur noch zum vollen Preis verkaufen!

**LISTINGS
TIPS & TRICKS
SERVICE
Ab 26. März
an Ihrem Kiosk
oder beim Verlag**

RESERVIERUNGS-KARTE

Bitte reservieren Sie mir 1 Exemplar TI SPECIAL zum Vorzugspreis von DM 12,80 statt 14,80.

Ich zahle:

☐ Per beigefügtem Scheck*

☐ Per Bankabbuchung am Versandtag*

Kto-Nr.: ____________ Bankleitzahl ____________

Bei (Bank und Ort) ____________

Name ____________

Straße/Hausnr. ____________

Ort/PLZ ____________

Unterschrift ____________

* = Abbuchung und Einreichung am Versandtag!

PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf

☐ Kassette (10 DM) 3/86

☐ Diskette (25 DM)

Zutreffendes bitte ankreuzen!

Ich zahle:

per beigefügtem Scheck / Schein ( )

Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )

Meine Bank (mit Ortsname) ....

Meine Kontonummer ....

Meine Bankleitzahl .... (steht auf jedem Bankauszug)

Vorname .... Nachname ....

Str./Nr. .... PLZ / Ort ....

Hiermit bestätige ich mit meiner Unterschrift, Ihre Verkaufsbedingungen gelesen zu haben und zu akzeptieren.

Unterschrift ....

Bitte ausschneiden und einsenden an
TI-REVUE
KASSETTENSERVICE 3/86
Postfach 1107
8044 Unterschleißheim

special ASSEMBLER special



Über 90 Seiten Alles über Assembler für den TI 99/4A

MACHEN SIE MEHR AUS IHREM TI MIT ASSEMBLER

IM BAHNHOFSBUCH-HANDEL ODER BEIM VERLAG!

Ein Muß für jeden Assembler-Anwender!

KLEINANZEIGEN KOSTENLOS!

Das bietet Ihnen ab sofort die TI-REVUE: KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!

Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen à 28 Anschläge nicht überschritten werden.

ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!

Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater Inserenten, keine gewerblichen Anzeigen. Die kosten pro Millimeter DM 3,50 plus Mehrwertsteuer!

Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!

Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!

Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!

Die Insertion ist nicht vom Kauf des Heftes abhängig!

Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes – Computer – gehören, nicht abzudrucken oder sie nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeitenteils zuläßt.

LISTINGS

```
2150 MT=M=0
2160 PRINT : :"Noch einmal?
J/N "
2170 CALL KEY(0,K,S)
2180 IF S=0 THEN 2170
2190 IF (K=74)+(K=106)THEN 1
930 ELSE 440
2200 REM    ** subr.4 **
abs.H.k./scheinb.H.k./Dist.
2210 CALL CLEAR
2220 PRINT "..{H.k.=Helligke
it}": : :
2230 PRINT "Nacheinander wer
den":"scheinbare H.k., abs.
H.k.":"und Distanz gefragt."
: :
2240 PRINT "Ergaenze fuer de
n Wert, den":"Sie wissen wol
len ein '*'.": : :
2250 PRINT : :
2260 A=0
2270 INPUT "Scheinbare H.k.
ist:":SM$
2280 IF SM$="*" THEN 2290 EL
SE 2310
2290 A=1
2300 GOTO 2320
2310 SM=VAL(SM$)
2320 PRINT : :
2330 INPUT "Abs. H.k. ist...
...:":AM$
2340 IF (AM$="*")*(A=1)THEN
2320
2350 IF AM$="*" THEN 2360 EL
SE 2380
2360 A=1
2370 GOTO 2390
2380 AM=VAL(AM$)
2390 PRINT : :
2400 INPUT "Distanz ist [in
parsec]:":DZ$
2410 IF (DZ$="*")*(A=1)THEN
2390
2420 IF DZ$="*" THEN 2450
2430 DZ=VAL(DZ$)
2440 IF DZ=0 THEN 2390
2450 PRINT : :
2460 IF SM$="*" THEN 2490
2470 IF AM$="*" THEN 2520
2480 GOTO 2550
2490 SM=AM-5+5*LOG(DZ)/LOG(1
0)
2500 PRINT :"Scheinbare H.k.
 ist ": :SM;"m."
2510 GOTO 2570
2520 AM=SM+5-5*LOG(DZ)/LOG(1
0)
2530 PRINT :"Abs. H.k. ist":
:AM;"m."
2540 GOTO 2570
2550 DZ=10^((SM-AM+5)/5)
2560 PRINT :"Distanz ist": :
DZ;"pc."
2570 PRINT : : :"Noch einmal
? J/N "
2580 CALL KEY(0,K,S)
2590 IF S=0 THEN 2580
2600 IF (K=74)+(K=106)THEN 2
210 ELSE 440
2610 REM    ** subr.5 **
        mondphasen
2620 CALL CLEAR
2630 PRINT TAB(6);"-= MONDPH
ASEN =-": : :
2640 PRINT "Von welchem Tag
wollen Sie":"die Mondphase b
erechnet":"haben?": :
2650 INPUT "Jahr?..:":JR
2660 INPUT "Monat? :..":MO
2670 INPUT "Tag?...:..":TG
2680 Y=INT(JR/19)
2690 Z=JR-19*Y
2700 Y=Z*11
2710 Z=Y+TG
2720 B=MO-3
2730 IF B<=0 THEN 2740 ELSE
2750
2740 B=0
2750 Y=Z+B
2760 Z=INT(Y/30)
2770 N=Y-30*Z
2780 PRINT : :"Auf diesem Ta
g ist der Mond":" ";N;"Tage
alt": : :
2790 PRINT "....0 Tage......
...Neumond":"..7&8 Tage..ers
tes Viertel":"...15 Tage....
....Vollmond"
2800 PRINT "22&23 Tage letzt
es Viertel"
2810 PRINT : : :"Noch einmal
? J/N"
2820 CALL KEY(0,K,S)
2830 IF S=0 THEN 2820
2840 IF (K=74)+(K=106)THEN 2
620 ELSE 440.
2850 REM   ** subr.6 **
       Planet Daten
2860 CALL CLEAR
2870 PRINT TAB(6);"Planet in
fo": : :
2880 PRINT "Sie koennen Info
rmation von":"folgenden Plan
eten":"erhalten:": : :
2890 PRINT " 0. Merkur":" 1.
 Venus":" 2. Erde":" 3. Mars
":" 4. Jupiter":" 5. Saturn"
:" 6. Uranus":
2900 PRINT " 7. Neptun":" 8.
 Pluto":" 9. Sonne":"10. Men
ue": :
2910 INPUT "Waehle eine Zahl
 (0-10):":ZAHL
```

LISTINGS

```
2920 IF (ZAHL<0)+(ZAHL>10)TH
EN 2860
2930 IF ZAHL=10 THEN 440
2940 I=(ZAHL)*14+1
2950 CALL CLEAR
2960 PRINT " ** i n f o  ";P
LA$(ZAHL+1);" **": : :
2970 PRINT "Perihel........=
..";G$(I);" ae": :
2980 PRINT "mittl. Distanz =
 ";G$(I+1);" ae": :
2990 PRINT "Aphel..........=
..";G$(I+2);" ae": :
3000 PRINT "Umlaufzeit.....=
 ";G$(I+3);" jr": :
3010 PRINT "mittl. Bahnges.=
 ";G$(I+4);" km/s": :
3020 PRINT "Taeg. Bewegung =
..";G$(I+5): :
3030 PRINT "Neigung Eclipt.=
.....";G$(I+6): : :
3040 PRINT "druecke eine tas
te"
3050 CALL KEY(0,K,S)
3060 IF S=0 THEN 3050
3070 CALL CLEAR
3080 PRINT " ** i n f o..";P
LA$(ZAHL+1);" **": : :
3090 PRINT "Exzentrizitaet =
.....";G$(I+7): :
3100 PRINT "Durchmesser....=
 ";G$(I+8);" km": :
3110 PRINT "Abplattung.....=
.....";G$(I+9): :
3120 PRINT "Rotationsdauer =
 ";G$(I+10): :
3130 PRINT "Masse..[Erde=1]=
....";G$(I+11): :
3140 PRINT "Gravitation....=
....";G$(I+12);" g": :
3150 PRINT "groesste H.k. .=
..";G$(I+13);" mag": :
3160 PRINT : :"Noch einmal?
J/N": : :
3170 CALL KEY(0,K,S)
3180 IF S=0 THEN 3170
3190 IF (K=74)+(K=106)THEN 2
860 ELSE 440
3200 REM  mercur
3210 DATA .307,.38711,.467,.
24085,47.9,4'.09234,7'00',.2
056,4878,0,58d15h30m,.0553,.
77,-1.9
3220 REM venus
3230 DATA .718,.72333,.728,.
61521,35.0,1'.60207,3'24',.0
068,12104,0,243d00h14m,.815,
.904,-4.4
3240 REM  Erde
3250 DATA .983,1.00000,1.017
,1.0004,29.8,0'.98561,--,.01
67,12756,1/298,23h56m04s,1,1
,--
3260 REM mars
3270 DATA 1.381,1.52369,1.66
6,1.88089,24.1,0'.52403,1'51
',-.0934,6788,1/193,24h37m23s
,.1074,.378,-2.7
3280 REM jupiter
3290 DATA 4.951,5.20283,5.45
5,11.8622,13.1,0'.08309,1'18
',-.0483,142800,1/15.4,9h55m3
0s,317.83,2.69,-2.5
3300 REM  saturn
3310 DATA 9.02,9.5539,10.06,
29.4577,9.7,0'.03346,2'29',.
0560,120660,1/9.3,10h39m,95.
159,.95,-.3
3320 REM uranus
3330 DATA 18.28,19.1914,20.1
0,84.0122,6.8,0'.01173,0 '46
',.0461,52200,1/33,~16h,14.5
0,.80,5.7
3340 REM  neptun
3350 DATA 29.81,30.061,30.33
,164.7964,5.4,0'.00598,1'46'
,.0097,48400,1/38,~18h,17.2,
1.10,7.6
3360 REM pluto
3370 DATA 29.65,39.53,49.28,
247.2,4.7,0'.00399,17'09',.2
49,4000?,?,6d09h17m,.003,.03
,13
3380 REM  sonne
3390 DATA 0,0,0,2.2*10^8,20,
9*10^-8',7'15',?,1.4*10^6,?,
25d08h,332946,28,-26.7
3400 REM Planete
3410 DATA Merkur,Venus,Erde,
Mars,Jupiter,Saturn,Uranus,N
eptun,pluto,Sonne
3420 REM
        ** subr.7 **
         Erklaerung
3430 CALL CLEAR
3440 PRINT : :"Erklaerung sc
hwerer Woerter":"***********
****************": :
3450 PRINT "ae :Astronomisch
e Einheit":"pc :Parsec":"lj
:Lichtjahr": :"1 ae = 149 59
7 870 km":"1 lj = 9.4607*10^
12km"
3460 PRINT "1 pc =. 3.086*10
^13km":".....=......206265 a
e":".....=..... 3.2616 lj":
:"Masse Erde= 5.9742*10^24kg
"
3470 PRINT :"Perihel:":" Kue
rzeste Distanz zur":" Sonne.
":"Aphel:":" Laengste Distan
z zur":" Sonne."
3480 PRINT :"druecke eine Ta
ste"
```

```
3490 CALL KEY(0,K,S)
3500 IF S=0 THEN 3490
3510 CALL CLEAR
3520 PRINT : :"Ecliptica:":"
 Kreis am Himmel an dem die"
:" Sonne scheinbar bewegt.":
 :"Neigung Ecliptica:"
3530 PRINT " Winkel den die
Bahnflaeche":" macht mit der
 Bahnflaeche":" der Erde.":
:
3540 PRINT "Taegliche Bewegu
ng:":" Teil der Bahn, welche
taeg-":" lich zurueckgelegt
wird":"[in Grad] .": :
3550 PRINT "U.T.:":" Weltzei
t :":" U.T.=Sommerzeit-2 Std
n.":" U.T.=Winterzeit-1 Std.
": : : :
3560 PRINT "Noch einmal? J/N
"
3570 CALL KEY(0,K,S)
3580 IF S=0 THEN 3570
3590 IF (K=74)+(K=106)THEN 3
430 ELSE 440
3600 REM  Ende
3610 PRINT : :TAB(4);"--AUF
WIEDERSEHEN!--"
```

Fortsetzung von Seite 28

sches Datum kennen müssen, um die Position von Himmelskörpern berechnen zu können, sondern auch dem astronomischen Laien viele Informationen über Planeten und diverse Rechenroutinen. So können Tagesdifferenzen berechnet werden (wegen der Schaltjahre gar nicht einfach), oder welcher Wochentag ein bestimmtes Datum war. Astronomen werden die Möglichkeit, Helligkeit, Distanz und Mondphasen zu berechnen, schätzen (Vergleich der Lichtkraft der Sterne), ebenso die Mondphasen.
Das Programm ist über ein Haupt- und mehrere Untermenüs gesteuert. Abkürzungen und Fremdwörter werden im Programmpunkt "Erklärungen" dem Interessierten kurz erläutert.
Bei der Eingabe des Programms die Anweisung in Zeile 260 beachten! Das Programm läuft auch mit dem Extended Basic Modul. Sollte das Programm mit "Memory full" abbrechen, so muß mit CALL FILES(1) und NEW, sowie Weglassen des Listingskopfes (REM-Zeilen) Platz freigemacht werden.

MASTERPLAN

Nach dem Starten des Programms erscheint zuerst das Titelbild von Masterplan, welches Sie durch Drücken einer beliebigen Taste verlassen können. Danach erscheint eine kurze Übersicht der Tastenbelegung, welche

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 41

LISTINGS

```
10 ! **********************
11 ! *                    *
12 ! *     MASTERPLAN     *
13 ! *                    *
14 ! *    Copyright by    *
15 ! *                    *
16 ! *   Dirk  Junghans   *
17 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *    Cassettenrec.   *
23 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     8418 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! **********************
100 ON ERROR 880
110 FOR I=0 TO 8 :: CALL COL
OR(I,2,13):: NEXT I :: CALL
SCREEN(13):: CALL COLOR(9,16
,13)
120 CALL CHAR(97,"7926242424
242424",98,"2424242424242578
",99,"F0E8484848E80848",100,
"A8884828A84810E0")
130 CALL MAGNIFY(2)
140 CALL CLEAR :: FOR I=1 TO
 10 :: CALL SPRITE(#I,ASC(SE
G$("MASTERPLAN",I,1)),2,I*7+
16,I*9+81):: NEXT I
150 DISPLAY AT(13,14):"ac" :
: DISPLAY AT(14,14):"bd" ::
DISPLAY AT(24,4):"PRESS ANY
KEY TO BEGIN"
160 DISPLAY AT(1,8):"DJIS PR
ESENTS" :: DISPLAY AT(22,3):
"(C) 1985 BY DIRK JUNGHANS"
170 FOR I=1 TO 250 :: NEXT I
 :: FOR I=1 TO 10 :: CALL MO
TION(#I,0,-10):: NEXT I
180 DISPLAY AT(17,3):"DIESES
 PROGRAMM IST":"..JAMES JOYC
E GEWIDMET."
190 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0
 THEN 190 :: CALL CHARSET ::
 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL
CLEAR
200 CALL CHAR(97,"7E427E427E
427E42",98,"7E42427E42427E42
")
210 CALL COLOR(9,16,13)
220 OPTION BASE 1 :: DIM T$(
3,18),Z(3,18),P(18)
230 CALL CLEAR :: BLATT=1 ::
 DISPLAY AT(1,9):"UEBERSICHT
" :: DISPLAY AT(3,1):"1,2,3
=>ARBEITSBLAETTER"
240 DISPLAY AT(3,1):"1,2,3 =
>ARBEITSBLAETTER.....Q =>UMS
CHALTEN ZUR WAHL DER.....ARB
EITSBLAETTER"
```

```
250 DISPLAY AT(6,1):"S =>DAT
EN ABSPEICHERN.......R =>DAT
EN EINLESEN..........L =>DAT
EN SORTIEREN"
260 DISPLAY AT(9,1):"% =>PRO
ZENTE AUSGEBEN.......G =>GRA
PHIK AUSGEBEN........O =>REC
HENOPERATIONEN...........DER
 DATEN"
270 DISPLAY AT(13,1):"A =>DA
TEN AUSTAUSCHEN"
280 DISPLAY AT(13,1):"A =>DA
TEN AUSTAUSCHEN.......T =>TE
XT EINGEBEN...........Z =>ZA
HLEN EINGEBEN.........N =>DA
TEN NEU AUSGEBEN"
290 DISPLAY AT(17,1):"C =>DA
TEN LOESCHEN..........D =>DU
RCHSCHNITT............FCTN 7
 =>UEBERSICHT"
300 DISPLAY AT(21,1):"@ =>EN
DE" :: DISPLAY AT(24,2):"PRE
SS ANY KEY TO CONTINUE"
310 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0
 THEN 310 :: CALL CLEAR
320 BLATT=1
330 CALL CLEAR
340 R=1 :: CALL ANZ(T$(,),Z(
,),BLATT):: CALL ADD(Z(,),BL
ATT,SU)
350 DISPLAY AT(24,1):"Q,S,R,
L,%,G,O,A,T,Z,N,C,D,@" :: CA
LL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN
350 :: IF K=64 THEN STOP
360 IF K<>81 THEN 410
370 DISPLAY AT(24,1):"BITTE
ARBEITSBLATT WAEHLEN !"
380 CALL KEY(0,K1,S1):: IF S
1=0 THEN 380
390 IF K1<49 OR K1>51 THEN 3
80 :: BLATT=K1-48
400 CALL ANZ(T$(,),Z(,),BLAT
T):: GOSUB 900 :: DISPLAY AT
(24,1):"" :: GOTO 350
410 IF K<>84 THEN 460
420 DISPLAY AT(24,1):"WELCHE
 ZEILE ?" :: ACCEPT AT(24,16
)SIZE(2)VALIDATE(DIGIT):WT :
: IF WT<1 OR WT>18 THEN 420
430 CALL TEIN(T$(,),BLATT,WT
):: DISPLAY AT(24,1):"" :: D
ISPLAY AT(24,1):"NOCH EINEN
TEXT ? (J/N)"
440 CALL KEY(0,K1,S1):: IF S
1=0 THEN 440 :: IF K1=74 THE
N 420 :: IF K1<>78 THEN 440
450 DISPLAY AT(24,1):"" :: G
OTO 350
460 IF K<>90 THEN 510
470 DISPLAY AT(24,1):"WELCHE
 ZEILE ?" :: ACCEPT AT(24,16
)SIZE(2)VALIDATE(DIGIT):WZ :
: IF WZ<1 OR WZ>18 THEN 470
480 CALL ZEIN(Z(,),BLATT,WZ)
:: GOSUB 900 :: DISPLAY AT(2
4,1):"NOCH EINE ZAHL ? (J/N)
"
490 CALL KEY(0,K1,S1):: IF S
1=0 THEN 490 :: IF K1=74 THE
N 470 :: IF NOT K1=78 THEN 4
90
500 DISPLAY AT(24,1):"" :: G
OTO 350
510 IF K<>78 THEN 530
520 CALL ANZ(T$(,),Z(,),BLAT
T):: GOSUB 900 :: GOTO 350
530 IF K<>1 THEN 540 ELSE 23
0
540 IF K<>83 THEN 560
550 CALL SAVE(T$(,),Z(,))::
GOTO 320
560 IF K<>82 THEN 580
570 CALL READ(T$(,),Z(,))::
GOTO 320
580 IF K<>76 THEN 610
590 CALL PROZENT(Z(,),P(),BL
ATT):: CALL SORT(T$(,),Z(,),
P(),BLATT):: CALL ANZ(T$(,),
Z(,),BLATT):: CALL PROANZ(Z(
,),P(),BLATT)
600 GOSUB 900 :: GOTO 350
610 IF K<>37 THEN 630 :: CAL
L PROZENT(Z(,),P(),BLATT)
620 CALL PROANZ(Z(,),P(),BLA
TT):: GOTO 350
630 IF K<>71 THEN 650
640 CALL AUSW(Z(,),P(),BLATT
):: CALL ANZ(T$(,),Z(,),BLAT
T):: GOTO 350
650 IF K<>79 THEN 690 :: DIS
PLAY AT(24,1):"BITTE RECHENO
P. WAEHLEN"
660 ACCEPT AT(24,27)SIZE(1)V
ALIDATE("-","+","/","*"):DD$
670 IF DD$="+" THEN R=1 ELSE
 IF DD$="-" THEN R=2 ELSE IF
 DD$="*" THEN R=3 ELSE IF DD
$="/" THEN R=4
680 GOSUB 900 :: GOTO 350
690 IF K<>67 THEN 710
700 CALL CLS(T$(,),Z(,)):: G
OTO 330
710 IF K<>68 THEN 730
720 CALL DUR(Z(,),BLATT):: G
OTO 350
730 IF K<>65 THEN 350
740 DISPLAY AT(23,1):"TEXT O
DER" :: DISPLAY AT(24,1):"ZA
HLEN VERTAUSCHEN (T/Z)"
750 ACCEPT AT(24,27)SIZE(1)V
ALIDATE("T","Z"):TZ$ :: DISP
LAY AT(23,1):"" :: DISPLAY A
T(24,1):"" :: IF TZ$="Z" THE
N 820
```

LISTINGS

```
760 DISPLAY AT(23,1):"1. TEX
T" :: DISPLAY AT(24,1):"BLAT
T" :: DISPLAY AT(24,10):"ZEI
LE"
770 ACCEPT AT(24,7)SIZE(1)VA
LIDATE(DIGIT):BL :: ACCEPT A
T(24,17)SIZE(2)VALIDATE(DIGI
T):ZE :: IF ZE<1 OR ZE>18 OR
 BL<1 OR BL>3 THEN 770
780 DISPLAY AT(23,1):"2. TEX
T" :: DISPLAY AT(24,1):"BLAT
T" :: DISPLAY AT(24,10):"ZEI
LE"
790 ACCEPT AT(24,7)SIZE(1)VA
LIDATE(DIGIT):BL1 :: ACCEPT
AT(24,17)SIZE(2)VALIDATE(DIG
IT):ZE1 :: IF ZE1<1 OR ZE1>1
8 OR BL1<1 OR BL1>3 THEN 790
800 Q$=T$(BL,ZE):: T$(BL,ZE)
=T$(BL1,ZE1):: T$(BL1,ZE1)=Q
$ :: DISPLAY AT(23,1):"" ::
DISPLAY AT(24,1):"WEITER ? (
J/N)"
810 CALL KEY(0,K1,S1):: IF S
1=0 THEN 800 :: IF K1=74 THE
N 740 :: IF K1=78 THEN 320 E
LSE 800
820 DISPLAY AT(23,1):"1. ZAH
L" :: DISPLAY AT(24,1):"BLAT
T" :: DISPLAY AT(24,10):"ZEI
LE"
830 ACCEPT AT(24,7)SIZE(1)VA
LIDATE(DIGIT):BL :: ACCEPT A
T(24,17)SIZE(2)VALIDATE(DIGI
T):ZE :: IF ZE<1 OR ZE>18 OR
 BL<1 OR BL>3 THEN 770
840 DISPLAY AT(23,1):"2. ZAH
L" :: DISPLAY AT(24,1):"BLAT
T" :: DISPLAY AT(24,10):"ZEI
LE"
850 ACCEPT AT(24,7)SIZE(1)VA
LIDATE(DIGIT):BL1 :: ACCEPT
AT(24,17)SIZE(2)VALIDATE(DIG
IT):ZE1 :: IF ZE1<1 OR ZE1>1
8 OR BL1<1 OR BL1>3 THEN 850
860 Q=Z(BL,ZE):: Z(BL,ZE)=Z(
BL1,ZE1):: Z(BL1,ZE1)=Q :: D
ISPLAY AT(23,1):"" :: DISPLA
Y AT(24,1):"WEITER ? (J/N)"
870 CALL KEY(0,K1,S1):: IF S
1=0 THEN 870 :: IF K1=74 THE
N 740 :: IF K1=78 THEN 320 E
LSE 870
880 CALL ERR(X,X1,X2,Y):: IF
 X=109 THEN 890 ELSE ON ERRO
R STOP
890 RETURN Y
900 ON R GOTO 910,920,930,94
0
910 CALL ADD(Z(,),BLATT,SU):
: RETURN
920 CALL SUB(Z(,),BLATT):: R
ETURN
930 CALL MUL(Z(,),BLATT):: R
ETURN
940 CALL DIV(Z(,),BLATT):: R
ETURN
950 IMAGE ########.##
960 IMAGE #########.##
970 SUB SAVE(T$(,),Z(,))
980 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(20,2):"ABSPEICHERN ? (J/N)"
990 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0
 THEN 990 :: IF K=74 THEN 10
00 :: IF K=78 THEN SUBEXIT E
LSE 990
1000 OPEN #1:"CS1",INTERNAL,
OUTPUT,FIXED 192
1010 FOR I=1 TO 18 STEP 3
1020 PRINT #1:T$(1,I),T$(1,I
+1),T$(1,I+2),T$(2,I),T$(2,I
+1),T$(2,I+2),T$(3,I),T$(3,I
+1),T$(3,I+2)
1030 PRINT #1:Z(1,I),Z(1,I+1
),Z(1,I+2),Z(2,I),Z(2,I+1),Z
(2,I+2),Z(3,I),Z(3,I+1),Z(3,
I+2)
1040 NEXT I
1050 CLOSE #1 :: SUBEND
1060 SUB READ(T$(,),Z(,))
1070 CALL CLEAR :: DISPLAY A
T(20,2):"EINLESEN ? (J/N)"
1080 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1080 :: IF K=74 THEN
1090 :: IF K=78 THEN SUBEXIT
 ELSE 1080
1090 OPEN #1:"CS1",INTERNAL,
INPUT ,FIXED 192
1100 FOR I=1 TO 18 STEP 3
1110 INPUT #1:T$(1,I),T$(1,I
+1),T$(1,I+2),T$(2,I),T$(2,I
+1),T$(2,I+2),T$(3,I),T$(3,I
+1),T$(3,I+2)
1120 INPUT #1:Z(1,I),Z(1,I+1
),Z(1,I+2),Z(2,I),Z(2,I+1),Z
(2,I+2),Z(3,I),Z(3,I+1),Z(3,
I+2)
1130 NEXT I
1140 CLOSE #1 :: SUBEND
1150 SUB ADD(Z(,),BLATT,SU):
: DISPLAY AT(22,25)SIZE(1):"
+"
1160 SU=0 :: FOR I=1 TO 18 :
: SU=SU+Z(BLATT,I):: NEXT I
1170 DISPLAY AT(20,11):"TOTA
L" :: DISPLAY AT(20,17):USIN
G 960:SU :: SUBEND
1180 SUB SUB(Z(,),BLATT):: D
ISPLAY AT(22,25)SIZE(1):"-"
1190 SS=Z(BLATT,1):: DISPLAY
 AT(20,11):"TOTAL" :: FOR I=
2 TO 18 :: SS=SS-Z(BLATT,I):
: NEXT I
```

```
1200 DISPLAY AT(20,17):USING
 960:SS :: SUBEND
1210 SUB DIV(Z(,),BLATT):: D
ISPLAY AT(22,25)SIZE(1):"/"
1220 ON WARNING NEXT :: SS=Z
(BLATT,1):: FOR I=2 TO 18 ::
 IF Z(BLATT,I)=0 THEN 1230 :
: SS=SS/Z(BLATT,I)
1230 NEXT I
1240 DISPLAY AT(20,11):"TOTA
L" :: DISPLAY AT(20,17):USIN
G "######.#####":SS :: SUBEN
D
1250 SUB MUL(Z(,),BLATT):: D
ISPLAY AT(22,25)SIZE(1):"*"
1260 ON WARNING NEXT :: SS=Z
(BLATT,1):: FOR I=2 TO 18 ::
 IF Z(BLATT,I)=0 THEN 1270 :
: SS=SS*Z(BLATT,I)
1270 NEXT I
1280 DISPLAY AT(20,11):"TOTA
L" :: DISPLAY AT(20,17):USIN
G "##########.#":SS :: SUBEN
D
1290 SUB SORT(T$(,),Z(,),P()
,BLATT):: DISPLAY AT(24,1):"
      BITTE WARTEN !"
1300 FOR J=1 TO 17 :: A=Z(BL
ATT,J+1):: A1=P(J+1):: A$=T$
(BLATT,J+1)
1310 FOR I=J TO 1 STEP -1
1320 IF A>Z(BLATT,I)THEN 136
0
1330 Z(BLATT,I+1)=Z(BLATT,I)
:: P(I+1)=P(I):: T$(BLATT,I+
1)=T$(BLATT,I)
1340 NEXT I
1350 I=0
1360 Z(BLATT,I+1)=A :: P(I+1
)=A1 :: T$(BLATT,I+1)=A$
1370 NEXT J :: SUBEND
1380 SUB DUR(Z(,),BLATT):: C
ALL ADD(Z(,),BLATT,SU)
1390 DISPLAY AT(23,1):"DURCH
SCHNITT:" :: DISPLAY AT(24,1
):USING "#########.###":SU/1
8
1400 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1400 :: DISPLAY AT(23
,1):"" :: DISPLAY AT(24,1):"
"
1410 SUBEND
1420 SUB AUSW(Z(,),P(),BLATT
):: CALL PROZENT(Z(,),P(),BL
ATT):: CALL CLEAR :: W=97
1430 DISPLAY AT(23,26):"#";B
LATT
1440 FOR I=1 TO 18 :: DISPLA
Y AT(I,20):USING "###.##":P(
I):: DISPLAY AT(I,27):USING
"##":I :: NEXT I :: CALL VCH
AR(1,28,37,18)
```

```
1450 DISPLAY AT(23,1):"12345
6789111111111" :: DISPLAY AT
(24,10):"012345678"
1460 FOR I=1 TO 18 :: L=P(I)
/100*22 :: IF L=0 THEN 1490
1470 CALL VCHAR(23-L,I+2,W,L
)
1480 IF W=97 THEN W=98 ELSE
W=97
1490 NEXT I
1500 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1500 :: CALL CLEAR
1510 SUBEND
1520 SUB CLS(T$(,),Z(,))
1530 DISPLAY AT(23,1):"TEXT
ODER" :: DISPLAY AT(24,1):"Z
AHLEN LOESCHEN (T/Z)"
1540 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1540 :: IF K=90 THEN
1580 :: IF NOT K=84 THEN 154
0
1550 DISPLAY AT(23,1)SIZE(10
):".........." :: DISPLAY AT
(24,1):"WELCHES BLATT ?" ::
ACCEPT AT(24,17):BL :: IF BL
<1 OR BL>3 THEN 1550
1560 FOR I=1 TO 18 :: T$(BL,
I)="" :: NEXT I :: DISPLAY A
T(24,1):"WEITER LOESCHEN ? (
J/N)"
1570 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1570 :: IF K=74 THEN
1530 :: IF K=78 THEN SUBEXIT
 ELSE 1570
1580 DISPLAY AT(23,1)SIZE(10
):".........." :: DISPLAY AT
(24,1):"WELCHES BLATT ?" ::
ACCEPT AT(24,17):BL :: IF BL
<1 OR BL>3 THEN 32767
1590 FOR I=1 TO 18 :: Z(BL,I
)=0 :: NEXT I :: DISPLAY AT(
24,1):"WEITER LOESCHEN ? (J/
N)"
1600 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1600 :: IF K=74 THEN
1530 :: IF K=78 THEN SUBEXIT
 ELSE 1570
1610 SUBEND
1620 SUB ANZ(T$(,),Z(,),BLAT
T)
1630 D=0 :: CALL CLEAR :: DI
SPLAY AT(22,26):"#";BLATT ::
 DISPLAY AT(19,17):"--------
----"
1640 FOR I=1 TO 18 :: DISPLA
Y AT(I,3):T$(BLATT,I):: DISP
LAY AT(I,18):USING 950:Z(BLA
TT,I)
1650 DISPLAY AT(I,1)SIZE(2):
USING "##":I :: NEXT I :: SU
BEND
```

```
1660 SUB PROZENT(Z(,),P(),BL
ATT):: ON WARNING NEXT :: SW
=0 :: FOR I=1 TO 18 :: SW=SW
+Z(BLATT,I):: NEXT I
1670 FOR I=1 TO 18 :: P(I)=Z
(BLATT,I)/SW*100 :: IF P(I)>
100 OR P(I)<0 THEN P(I)=0
1680 NEXT I :: SUBEND
1690 SUB ZEIN(Z(,),BLATT,WZ)
1700 ACCEPT AT(WZ,21)VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(8):Z(BLATT,WZ
)
1710 DISPLAY AT(WZ,18)SIZE(1
1):USING 950:Z(BLATT,WZ):: S
UBEND
1720 SUB TEIN(T$(,),BLATT,WT
)
1730 ACCEPT AT(WT,3)SIZE(10)
:T$(BLATT,WT):: SUBEND
1740 SUB PROANZ(Z(,),P(),BLA
TT):: CALL PROZENT(Z(,),P(),
BLATT)
1750 CALL VCHAR(1,19,37,18):
: FOR I=1 TO 18 :: DISPLAY A
T(I,14)SIZE(3):USING "###":P
(I):: NEXT I :: SUBEND
```

Fortsetzung von Seite 12

```
100 REM DEMO1
110 CALL CLEAR
120 CALL INIT
130 CALL LOAD("DSK1.A/D1")
140 CALL LINK("INPUT")
150 CALL PEEK(12288,A,B)
160 PRINT A,B
170 GOTO 140
```

```
100 REM DEMO2
110 CALL CLEAR
120 CALL CHAR(100,"1818189 9D
B7E3C18")
130 CALL CHAR(101,"183C7EDB9
9181818")
140 CALL INIT
150 CALL LOAD("DSK1.A/D1")
160 CALL LINK("INPUT")
170 CALL PEEK(12288,A,B)
180 IF A=127 THEN 190 ELSE 2
20
190 PRINT TAB(4);CHR$(100)
200 PRINT
210 GOTO 160
220 IF A=255 THEN 230 ELSE 2
60
230 PRINT TAB(4);CHR$(101)
240 PRINT
250 GOTO 160
260 WERT=1.3+B/50
270 AUS$=STR$(WERT)&"...."
280 PRINT SEG$(AUS$,1,4)&" V
OLT"
290 GOTO 160
```

LISTINGS

```
10 ! ***********************
11 ! *                     *
12 ! * DREHEN VON SPRITES *
13 ! *                     *
14 ! *    Copyright by     *
15 ! *                     *
16 ! *   Ronald  Goerke    *
17 ! *                     *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole   *
21 ! *     Ext. Basic      *
22 ! *                     *
26 ! *  Speicherbelegung   *
27 ! *     4109 Bytes      *
28 ! *                     *
29 ! ***********************
100 CALL CHARSET :: TI=6 ::
CALL CLEAR :: CALL SCREEN(14
)
110 FOR IO=1 TO TI :: READ P
O,E,T,R,HH,ER :: FOR A=1 TO
T :: READ R$ :: CALL CHAR(99
+A,R$):: NEXT A
120 CALL SPRITE(#1,100,2,E,R
,HH,ER):: HT=HH*8-20
130 FOR AS=1 TO T :: CALL PO
SITION(#1,AA,BB):: IF AA>HT
THEN 170
140 CALL PATTERN(#1,99+AS)::
 NEXT AS :: FOR AS=T TO 1 ST
EP -1
150 CALL POSITION(#1,AA,BB):
: IF AA>HT THEN 170
160 CALL PATTERN(#1,99+AS)::
 NEXT AS :: GOTO 130
170 CALL DELSPRITE(#1):: CAL
L HCHAR(HH-1,ER,PO):: NEXT I
O
180 DISPLAY AT(4,13)SIZE(11)
:"VON SPRITES" :: DISPLAY AT
(7,9)SIZE(17):"UM DIE HOCHAC
HSE" :: TI=1 :: TY=TY+1 :: I
F TY<>2 THEN 110
190 DISPLAY AT(18,8)SIZE(19)
:"BY RONALD GOERKE" :: DISPL
AY AT(24,10)SIZE(10):"TASTE
!!!" :: GOTO 290
200 DATA 68,1,5,10,5,7,00782
42424242478,0030181818181830
,0018101010101018,000C181818
18180C,001E24242424241E
210 DATA 82,1,5,15,5,8,00784
444785 04844,0030282830202028
,0010101010101 01,000C14140C0
40414,001E22221E0A1222
220 DATA 69,1,5,20,5,9,007C4
04078 40407C,0038202030202038
,0010101010101010,001C04040C
04041C,003E02021E02023E
230 DATA 72,1,5,25,5,10,0044
44447C444444,002828283828282
8,0010101010101010,001414141
C141414,002222223E222222
```

```
240 DATA 69,1,5,25,5,11,007C
40407840407C,003820203020203
8,0010101010101010,001C04040
C04041C,003E02021E02023E
250 DATA 78,1,5,30,5,12,0044
6464544C4C44,00283838282828
8,0010101010101010,00141C1C1
4141414,002226262A323222
260 DATA 100,1,7,1,19,7,3C42
99A1A199423C,18244252524224l
8,1018242424241810,101018181
8181010,0818242424241808
270 DATA 1824424A4A422418,3C
42998585994238
280 DATA 76,120,94,120,112,1
28,94,102,94,138,112,146,112
,110,112,92
290 DATA FF8181818181818lFF,7E
424242424242427E,3C24242424242
43C,1818181818181818
300 DATA 3C2424242424243C,7E
424242424242427E,FF818181818l8
1FF,FF81818181818181FF
310 CALL CHAR(101,"FF8181818
18181FF"):: CALL MAGNIFY(2):
: RESTORE 280 :: FOR A=1 TO
8 :: READ AA,BB :: CALL SPRI
TE(#A,101,8,AA,BB):: NEXT A
320 RESTORE 290 :: FOR T=0 T
O 7 :: READ T$ :: CALL CHAR(
101,T$):: NEXT T
330 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0
 THEN 320
340 CALL DELSPRITE(ALL):: CA
LL MAGNIFY(1):: DIM TU$(20)
350 CALL CLEAR :: Y$="02468A
CE02468ACE" :: YU,RT=1 :: A$
,B$="" :: Z$="0123456789ABCD
EF"
360 DISPLAY AT(1,1)SIZE(22):
"HIER CODE EINGEBEN:"
370 DISPLAY AT(2,1):: ACCEPT
 AT(2,1)SIZE(16)VALIDATE(DIG
IT,"ABCDEF"):A$
380 CALL CHAR(100,A$):: CALL
 SPRITE(#1,100,2,100,100)
390 X$="" :: FOR A=1 TO 16 S
TEP 2 :: C=POS(Z$,SEG$(A$,A,
1),1)::
400 C=(C-INT(C/2))-1 :: CC=P
OS(Z$,SEG$(A$,A+1,1),1):: CC
=CC*2-1 :: CC$=SEG$(Y$,CC/2,
1)
410 X$=X$&STR$(C)&CC$ :: NEX
T A
420 IF X$="0000000000000000"
 THEN 480 ELSE A$=X$
430 CALL CHAR(100+YU,X$):: Y
U=YU+1 :: GOTO 390
440 CALL NENN
450 FOR IO=1 TO YU/2 :: CALL
 CHARPAT(99+(YU/2)+IO-1,TU$(
IO)):: NEXT IO :: FOR IO=1 T
O YU/2 :: CALL CHAR(99+YU-IO
+1,TU$(IO)):: NEXT IO
460 FOR AS=1 TO YU-1 :: CALL
 SCHLEIF(YU):: CALL PATTERN(
#1,99+AS):: NEXT AS
470 FOR AS=YU-1 TO 1 STEP -1
 :: CALL SCHLEIF(YU):: CALL
PATTERN(#1,99+AS):: NEXT AS
:: GOTO 460
480 WQ=WQ+1 :: IF WQ=2 THEN
440 ELSE YY$="084C2A6E195D3B
7F"
490 OY$="" :: CALL CHARPAT(1
00,RR$)
500 FOR P=1 TO 16 STEP 2
510 I=POS(Z$,SEG$(RR$,P,1),1
)
520 II=POS(Z$,SEG$(RR$,P+1,1
),1)
530 YI$=SEG$(YY$,I,1):: IY$=
SEG$(YY$,II,1)
540 OY$=OY$&IY$&YI$ :: NEXT
P :: CALL CHAR(99+YU+1,OY$):
: A$=OY$ :: YU=YU+1 :: GOTO
390
550 SUB NENN
560 DISPLAY AT(5,1):"S FUER
SPRITEFARBE" :: DISPLAY AT(6
,1):"C FUER SCREENFARBE" ::
DISPLAY AT(7,1):"V FUER VERG
ROESSERUNG"
570 DISPLAY AT(8,1):"N FUER
NEU" :: DISPLAY AT(9,1):"A F
UER AUSGEBEN"
580 SUBEND
590 SUB SCHLEIF(YU)
600 CALL KEY(0,K,S):: IF K=8
3 THEN PE=PE+1
610 IF K=67 THEN EP=EP+1
620 IF K=86 THEN PX=PX+1
630 IF K=78 THEN RUN
640 IF K=65 THEN CALL AUSG(Y
U,PX)
650 IF PE>16 THEN PE=2 ELSE
IF PE=0 THEN PE=2
660 IF EP>16 THEN EP=2 ELSE
IF EP=0 THEN EP=14
670 IF PX=0 OR PX>2 THEN PX=
1
680 CALL COLOR(#1,PE):: CALL
 SCREEN(EP):: CALL MAGNIFY(P
X):: SUBEND
690 SUB AUSG(YU,PR):: CALL C
LEAR :: CALL DELSPRITE(ALL):
: OP=1 :: CALL CHAR(37,"0028
2828"):: PRINT "CALL CHAR'S
:" :: FOR A=100 TO 99+YU-1 :
: CALL CHARPAT(A,T$):: PRINT
 T$ :: NEXT A
700 DISPLAY AT(24,20):"TASTE
 !!" :: CALL KEY(0,K,S):: IF
```

```
 S=0 THEN 700 ELSE CALL CLEA
R :: PRINT :"PROGRAMMBEISPIE
L:": :"CALL CHAR´S:100-..."
710 PRINT "100 CALL SPRITE(#
1,100,2,100,100)":"110 FOR A
S=1 TO";YU-1;"120 FOR VERZ=1
 TO 10 :: NEXT VERZ"
720 PRINT "130 CALL PATTERN(
#1,99+AS):: NEXT AS ":"140 F
OR AS=";YU-1;"TO 1 STEP -1"
730 PRINT "150 FOR VERZ=1 TO
 10 :: NEXT VERZ":"160 CALL
PATTERN(#1,99+AS):: NEXT AS
:: GOTO 110 "
740 CALL KEY(0,K,S):: IF S<>
0 THEN END ELSE 740
750 SUBEND
```

Fortsetzung von Seite 37

Sie aus dem Programm heraus immer mit FCTN 7 (AID) erreichen können. Nach Drücken einer beliebigen Taste, erscheint das eigentliche Arbeitsblatt, insgesamt gibt es drei voneinander unabhängige Arbeitsblätter, deren Daten aber beliebig ausgetauscht werden können.

Tastenbelegung:

Q: Wenn Sie die Taste Q drücken, können Sie wählen, welches Arbeitsblatt Sie nun bearbeiten möchten. In welchem Arbeitsblatt Sie sich befinden, wird rechts unten neben dem # angezeigt.

S: Wenn Sie die Taste S drücken, gibt Ihnen der Computer die Möglichkeit, die Daten der drei Arbeitsblätter auf einen Cassettenrekorder abzuspeichern.

R: Mit R können Sie die einmal abgespeicherten Daten der Arbeitsblätter wieder in den Speicher einlesen.

L: Wenn Sie die Taste L drücken, werden die Daten des jeweilig angezeigten Arbeitsblattes, der Größe nach sortiert. Nach dem Sortiervorgang werden auch noch automatisch die Prozentzahlen mit ausgegeben, welche allerdings durch Drücken von N wieder entfernt werden können.

%: Wenn Sie % drücken, werden die jeweiligen Prozentwerte des angezeigten Arbeitsblattes ausgegeben.
Es können allerdings nur Prozente errechnet werden, wenn alle Daten des jeweiligen Arbeitsblattes dasselbe Vorzeichen haben. 100% werden nur angegeben, wenn die jeweilige Rechenoperation die Addition ist, dann entspricht die Summe der Daten 100%. Die Prozentwerte können mit N entfernt werden.

G: Wenn Sie G drücken, werden die Prozentwerte grafisch dargestellt, die Prozente werden rechts auch noch einmal angegeben. Sie können die Grafik durch Drükken einer Taste wieder verlassen. Bevor Sie die Grafik aufrufen, müssen Sie nicht erst die Prozente errechnen lassen, dies übernimmt der Rechner.

O: Mit O können Sie eine neue Rechenoperation wählen. Die jeweilige Rechenoperation wird vor dem # angezeigt und

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 46

LISTINGS

```
10 ! *********************
11 ! *  BERECHNUNG EINES  *
12 ! *ANNUITAETENDARLEHNS *
13 ! *                   *
14 ! *    Copyright by   *
15 ! *                   *
16 ! * G. & I. Imkemeyer  *
17 ! *                   *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *   Drucker (opt.)   *
23 ! *                   *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     7749 Bytes     *
28 ! *                   *
29 ! *********************
100 CALL INIT
110 CALL LOAD(-31806,16)
120 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(11)
130 GOTO 150 :: A,B,C,D,E,F,
G,H,I,J,K,L,M,N,P,Q,S,T,X,Y=
0 :: CALL CHAR :: CALL TASTE
 :: CALL DIS :: CALL ERG ::
CALL KEY :: AN$ :: D$
140 CALL DRUCK :: CALL PRINT
 :: CALL FORM :: E1,F1,L1,A1
,M1,LE,E$,F$,L$,A$,M$,N$
150 !@P-
160 CALL CHAR(91,"4410284444
7C4444",92,"24003C424242423C
",93,"4400444444444438")
170 CALL CHAR(123,"004400384
47C4444",124,"00240038444444
38",125,"0044004444444438",1
26,"3844445844645840")
180 DISPLAY AT(11,8):"......
Berechnung eines...........A
nnuit{tendarlehns"
190 DISPLAY AT(17,1):"C BY G
.+I. Imkemeyer.............I
m Geesterfeld 42...........4
000 D}sseldorf-30" :: CALL T
ASTE(0,P,S)
200 INPUT "Drucker (J/N)? ":
AN$ :: IF AN$="J" THEN 210 :
: IF AN$="N" THEN 240 ELSE 2
00
210 INPUT "Bezeichnung des d
ruckers (z.B.:""PIO"") ":D$
220 OPEN #2:D$,OUTPUT
230 T=2 :: GOTO 250
240 T=0
250 IMAGE "#########.##"
260 DISPLAY AT(2,1)ERASE ALL
:"Welche Berechnung soll dur
chgef}hrt werden?" :: DISPLA
Y AT(5,1):"Erh|hung der Tilg
ungsraten  um die ersparten
Zinsen"
```

```
270 DISPLAY AT(10,3):"1-> j{
hrlich" :: DISPLAY AT(12,3):
"2-> bei jeder Rate"
280 DISPLAY AT(17,1):"Bitte
kennziffer eingeben" :: ACCE
PT AT(18,1)SIZE(1)BEEP:Q ::
IF Q<0 OR Q>2 THEN 280
290 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(3)
300 INPUT "Betrag in DM (z.B
.1000.00)? ":A
310 INPUT "Zinssatz in % (z.
B.3.75)? ":B
320 INPUT "Tilgung in %? ":C
330 INPUT "J{hrliche Raten(1
,2,3,4,6,12)? ":K :: D=12/K
340 INPUT "In welchem Jahr w
urde das...Darlehn aufgenomm
en(z.B. ...1985)? ":G
350 INPUT "In welchem Monat
(1-12)? ":H :: PRINT :: PRIN
T :: PRINT
360 INPUT "Wollen Sie Ihre E
ingaben....{ndern? ":AN$ ::
IF AN$="J" THEN 370 :: IF AN
$="N" THEN 490 ELSE 360
370 DISPLAY AT(1,10)ERASE AL
L:"IHRE EINGABEN" :: DISPLAY
 AT(4,1):"1 Betrag: ";A :: D
ISPLAY AT(6,1):"2 Zinsen: ";
B :: DISPLAY AT(8,1):"3 Tilg
ung: ";C
380 DISPLAY AT(10,1):"4 J{hr
l.Raten: ";K :: DISPLAY AT(1
2,1):"5 Aufnahme in welchem
Jahr: ";G :: DISPLAY AT(14,1
):"6 In welchem Monat: ";H
390 DISPLAY AT(20,1):"Welche
 Eingabe soll ge{n-...dert w
erden?...............Bitte
Kennziffer eingeben. .Keine
[nderung=0"
400 ACCEPT AT(24,1)SIZE(1)BE
EP:X :: IF X>6 THEN 400 ELSE
 IF X=0 THEN 490
410 ON X GOSUB 430,440,450,4
60,470,480
420 INPUT "Weitere [nderunge
n (J/N) ? ":AN$ :: IF AN$="J
" THEN 370 :: IF AN$="N" THE
N 490 ELSE 420
430 INPUT "Betrag in DM (z.B
.1000.00)? ":A :: RETURN
440 INPUT "Zinssatz in % (Z.
B.3.75)? ":B :: RETURN
450 INPUT "Tilgung in %? ":C
 :: RETURN
460 INPUT "J{hrliche Raten(1
,2,3,4,6,12)? ":K :: D=12/K
:: RETURN
470 INPUT "In welchem Jahr w
urde das...Darlehn aufgenomm
en(z.B. ...1985)? ":G :: RET
URN
480 INPUT "In welchem Monat
(1-12)? ":H :: RETURN
490 IF T=0 THEN 580
500 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,N
$):: A$=N$
510 PRINT #T:CHR$(14);CHR$(2
7);"-";CHR$(1);TAB(7);"Berec
hnung eines Annuit{tendarleh
ns";CHR$(27);"-";CHR$(0);CHR
$(10)
520 PRINT #T:"Betrag in DM:"
;TAB(40);A$
530 PRINT #T:"Zinssatz in %:
";TAB(40);B
540 PRINT #T:"Tilgung in %:"
;TAB(40);C
550 PRINT #T:"J{hrliche Rate
n:";TAB(40);K
560 PRINT #T:"Aufnahme des D
arlehns in:";TAB(40);G
570 PRINT #T:"In welchem Mon
at:";TAB(40);H
580 X=13 :: X=X-H :: H=X ::
FOR I=1 TO K :: IF X<=D THEN
 600 :: X=X-D ::
590 NEXT I
600 DISPLAY AT(1,8)ERASE ALL
:"Zinsen in ";G
610 IF T=0 THEN 630
620 PRINT #T:TAB(33);"Zinsen
 in ";G
630 FOR N=1 TO K :: I=N :: E
=A*B/100*X/12 :: L=E+F :: IF
 N=5 OR N=9 THEN GOSUB 1320
640 IF T=0 THEN 680
650 E1=INT(E*100+.5)/100 ::
N$=STR$(E1):: CALL FORM(LE,N
$):: E$=N$
660 F1=INT(F*100+.5)/100 ::
N$=STR$(F1):: CALL FORM(LE,N
$):: F$=N$
670 L1=INT(L*100+.5)/100 ::
N$=STR$(L1):: CALL FORM(LE,N
$):: L$=N$
680 CALL DIS(J,I,E,F,L,T,E$,
F$,L$):: M=M+E :: Y=Y+X :: X
=D :: IF Y=H THEN 690 :: NEX
T N
690 IF T=0 THEN 720
700 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,N
$):: A$=N$
710 M1=INT(M*100+.5)/100 ::
N$=STR$(M1):: CALL FORM(LE,N
$):: M$=N$
720 CALL ERG(A,M,T,A$,M$)::
CALL TASTE(0,P,S)
730 IF Q=2 THEN 1140
740 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(1,1):"Zins- + Tilgungsplan
in";G+1 :: DISPLAY AT(3,1):"
Zinsen.........Tilgung"
```

```
750 IF T=0 THEN 770
760 PRINT #T:TAB(26);"Zins-
+ Tilgungsplan in";G+1;TAB(5
);"Zinsen";TAB(25);"Tilgung"
;TAB(60);"insges.:"
770 J=2 :: FOR I=1 TO K :: E
=A*B/100*D/12 :: F=A*C/100*D
/12 :: L=E+F :: IF I=5 OR I=
9 THEN GOSUB 1320
780 IF T=0 THEN 810
790 E1=INT(E*100+.5)/100 ::
N$=STR$(E1):: CALL FORM(LE,N
$):: E$=N$
800 L1=INT(L*100+.5)/100 ::
N$=STR$(L1):: CALL FORM(LE,N
$):: L$=N$
810 CALL DIS(J,I,E,F,L,T,E$,
F$,L$):: NEXT I
820 A=A-(F*K):: M=M+(E*K)
830 IF T=0 THEN 860
840 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,N
$):: A$=N$
850 M1=INT(M*100+.5)/100 ::
N$=STR$(M1):: CALL FORM(LE,N
$):: M$=N$
860 CALL ERG(A,M,T,A$,M$)::
CALL TASTE(0,P,S)
870 G=G+1 :: CALL CLEAR :: D
ISPLAY AT(1,3):"Tilgungsplan
 in";G :: DISPLAY AT(3,1):"Z
insen.........Tilgung"
880 IF T=0 THEN 900
890 PRINT #T:TAB(26);"Zins-
+ Tilgungsplan in ";G;TAB(5)
;"Zinsen";TAB(25);"Tilgung";
TAB(60);"insges.:"
900 J=2 :: FOR I=1 TO K :: E
=A*B/100*D/12 :: F=L-E :: IF
 A<F*K THEN 1020 :: L=E+F ::
 IF I=5 OR I=9 THEN GOSUB 13
20
910 IF T=0 THEN 950
920 E1=INT(E*100+.5)/100 ::
N$=STR$(E1):: CALL FORM(LE,N
$):: E$=N$
930 F1=INT(F*100+.5)/100 ::
N$=STR$(F1):: CALL FORM(LE,N
$):: F$=N$
940 L1=INT(L*100+.5)/100 ::
N$=STR$(L1):: CALL FORM(LE,N
$):: L$=N$
950 CALL DIS(J,I,E,F,L,T,E$,
F$,L$):: NEXT I
960 A=A-(F*K):: M=M+(E*K)
970 IF T=0 THEN 1000
980 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,N
$):: A$=N$
990 M1=INT(M*100+.5)/100 ::
N$=STR$(M1):: CALL FORM(LE,N
$):: M$=N$
1000 CALL ERG(A,M,T,A$,M$)::
 CALL TASTE(0,P,S)
1010 IF A>0 THEN 870
1020 FOR N=1 TO K :: I=N ::
IF F>=A THEN F=A ELSE F=L-E
1030 L=E+F :: A=A-F :: IF N=
5 OR N=9 THEN GOSUB 1320
1040 IF T=0 THEN 1080
1050 E1=INT(E*100+0.5)/100 :
: N$=STR$(E1):: CALL FORM(LE
,N$):: E$=N$
1060 F1=INT(F*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(F1):: CALL FORM(LE,
N$):: F$=N$
1070 L1=INT(L*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(L1):: CALL FORM(LE,
N$):: L$=N$
1080 CALL DIS(J,I,E,F,L,T,E$
,F$,L$):: NEXT N
1090 M=M+(E*K)
1100 IF T=0 THEN 1130
1110 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,
N$):: A$=N$
1120 M1=INT(M*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(M1):: CALL FORM(LE,
N$):: M$=N$
1130 CALL ERG(A,M,T,A$,M$)::
 IF A=0 THEN 1310 :: CALL TA
STE(0,P,S)
1140 F=A*C/100*D/12 :: E=A*B
/100*D/12 :: L=E+F
1150 IF T=0 THEN 1170
1160 PRINT #T:"Rate/Jahr";TA
B(18);"Zinsen";TAB(30);"Tilg
ung";TAB(50);"Annuit{t";TAB(
65);"Restschuld"
1170 G=G+1 :: CALL CLEAR ::
DISPLAY AT(1,1):"Jahr:";G ::
 DISPLAY AT(3,1):"Rate" :: D
ISPLAY AT(3,6):"*Zinsen*" ::
 DISPLAY AT(3,20):"*Tilgung*
"
1180 DISPLAY AT(4,12):"*Rest
schuld*"
1190 J=3 :: FOR I=1 TO K ::
E=A*B/100*D/12 :: IF F>=A TH
EN F=A ELSE F=L-E
1200 A=A-F :: L=E+F :: M=M+E
 :: IF T=0 THEN 1260
1210 E1=INT(E*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(E1):: CALL FORM(LE,
N$):: E$=N$
1220 F1=INT(F*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(F1):: CALL FORM(LE,
N$):: F$=N$
1230 L1=INT(L*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(L1):: CALL FORM(LE,
N$):: L$=N$
1240 A1=INT(A*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(A1):: CALL FORM(LE,
N$):: A$=N$
```

```
1250 M1=INT(M*100+.5)/100 ::
 N$=STR$(M1):: CALL FORM(LE,
N$):: M$=N$
1260 CALL PRINT(J,I,G,E,F,L,
A,T,E$,F$,L$,A$)
1270 IF I=4 OR I=8 THEN GOSU
B 1330
1280 NEXT I
1290 CALL DRUCK(M,T,M$):: CA
LL TASTE(0,P,S)
1300 IF A>0 THEN 1170
1310 IF T=0 THEN 1360 ELSE 1
350
1320 CALL TASTE(0,P,S):: J=2
 :: DISPLAY AT(3,1)ERASE ALL
:"..Zinsen.........Tilgung "
 :: RETURN
1330 CALL TASTE(0,P,S):: J=3
 :: DISPLAY AT(3,1)ERASE ALL
:"Rate" :: DISPLAY AT(3,6):"
*Zinsen*" :: DISPLAY AT(3,20
):"*Tilgung*" :: DISPLAY AT(
4,12):"*Restschuld*"
1340 RETURN
1350 CLOSE #2
1360 END
1370 !@P+
1380 SUB DIS(J,I,E,F,L,T,E$,
F$,L$)
1390 !@P-
1400 J=J+3 :: DISPLAY AT(J,1
):USING 250:E :: DISPLAY AT(
J,13):USING 250:F :: DISPLAY
 AT(J+1,1):"Rate";I :: DISPL
AY AT(J+1,8):USING 250:L
1410 IF T=0 THEN SUBEXIT
1420 PRINT #T:TAB(15-LEN(E$)
);E$;TAB(35-LEN(F$));F$;TAB(
50);"RATE ";I;TAB(70-LEN(L$)
);L$
1430 !@P+
1440 SUBEND
1450 !@P+
1460 SUB ERG(A,M,T,A$,M$)
1470 !@P-
1480 DISPLAY AT(20,1):"Rests
chuld" :: DISPLAY AT(20,13):
USING 250:A :: DISPLAY AT(22
,1):"Zinssaldo" :: DISPLAY A
T(22,13):USING 250:M
1490 IF T=0 THEN SUBEXIT
1500 PRINT #T:CHR$(27);"-";C
HR$(1);"Zinssaldo: ";TAB(30-
LEN(M$));M$;TAB(40);"Restsch
uld: ";TAB(75-LEN(A$));A$;CH
R$(10);CHR$(27);"-";CHR$(0)
1510 !@P+
1520 SUBEND
1530 !@P+
1540 SUB FORM(LE,N$)
1550 !@P-
1560 LE=LEN(N$):: IF LE=1 TH
EN 1590 :: IF POS(N$,".",1)=
LE-1 THEN 1580 :: IF POS(N$,
".",1)>0 THEN 1600 :: IF POS
(N$,".",1)=0 THEN 1590
1570 GOTO 1600
1580 N$=N$&"0" :: LE=LE+1 ::
 GOTO 1600
1590 N$=N$&".00" :: LE=LE+3
1600 IF LE<=6 THEN SUBEXIT
1610 N$=SEG$(N$,1,LE-6)&","&
SEG$(N$,LE-5,LE)
1620 IF LE<=9 THEN SUBEXIT
1630 N$=SEG$(N$,1,LE-9)&","&
SEG$(N$,LE-8,LE)
1640 !@P+
1650 SUBEND
1660 SUB TASTE(0,P,S)
1670 !@P-
1680 DISPLAY AT(24,5):"Eine
Taste dr}cken"
1690 CALL KEY(0,P,S):: IF S=
0 THEN 1690
1700 !@P+
1710 SUBEND
1720 SUB PRINT(J,I,G,E,F,L,A
,T,E$,F$,L$,A$)
1730 !@P-
1740 J=J+3 :: DISPLAY AT(J,1
):I :: DISPLAY AT(J,4):USING
 250:E :: DISPLAY AT(J,16):U
SING 250:F
1750 DISPLAY AT(J+1,11):USIN
G 250:A
1760 IF T=0 THEN SUBEXIT
1770 PRINT #T:I;TAB(4);G;TAB
(25-LEN(E$));E$;TAB(38-LEN(F
$));F$;TAB(58-LEN(L$));L$;TA
B(75-LEN(A$));A$
1780 !@P+
1790 SUBEND
1800 !@P+
1810 SUB DRUCK(M,T,M$)
1820 !@P-
1830 DISPLAY AT(19,1):"Zinss
aldo:" :: DISPLAY AT(20,6):U
SING 250:M
1840 IF T=0 THEN SUBEXIT
1850 PRINT #T:"Zinssaldo";TA
B(25-LEN(M$));M$
1860 !@P+
1870 SUBEND
```

Fortsetzung von Seite 42

nach jeder Zahlenänderung neu durchgeführt. Für die Rechenoperationen müssen Sie nur die bekannten Symbole eingeben (+,–,*,/), das Ergebnis wird dann jeweils bei TOTAL angezeigt. Bei der Multiplikation und bei der Subtraktion wird jeweils von oben nach unten

gerechnet. Bei der Multiplikation und bei der Division werden Daten mit dem Wert null „übersehen“.

A: Mit A können Sie nun Text und auch Zahlen unter den einzelnen Arbeitsblättern untereinander austauschen. Sie müssen nur angeben, ob Sie Text (T) oder Zahlen (Z) austauschen wollen, weiter müssen Sie nur noch die jeweiligen Arbeitsblätter und die Spalten angeben.

T: Mit T können Sie einen zehnstelligen Text in eine Spalte des jeweiligen Arbeitsblattes eingeben. Sie müssen nur angeben, in welche Spalte der Text geschrieben werden soll.

Z: Mit Z können Zahlenwerte eingegeben werden und zwar achtstellige inklusive Komma. Die Zahlen werden nach der Eingabe mit USING an das richtige Format angepaßt. Ansonsten gilt das gleiche wie bei T.

N: Mit N werden die Daten neu auf dem Bildschirm ausgegeben. Dabei werden etwaige Prozentwerte nicht mehr mit angezeigt.

D: D schaltet auf Addition um und gibt den Durchschnitt an. Mit einer beliebigen Taste kann fortgefahren werden.

@: Mit @ wird das Programm beendet.

Leider konnte ich keine Druckerroutine einbauen, da ich über keinen Drucker verfüge.

FLUSH

Flush ist ein sehr gelungenes Kombinationsspiel für 2 – 4 Spieler. Ziel ist es, zufällig vorgegebene Farbkombinationen zu erwürfeln oder gezielt einzutauschen. Bei der Eingabe beachten Sie bitte bei den Zeilen 210, 215 und 220, daß der Inhalt der geschweiften Klammern jeweils die CONTROL-Taste plus eine andere Taste bedeutet, z.B. bei CTRL , ist die CONTROL-Taste zusammen mit der KOMMA-Taste zu drücken. Die geschweiften Klammern sind nicht einzugeben. Punkte sind als Leerzeichen (SPACE) einzugeben.

Nun zum Programm: Sie können die zum Gewinn notwendige Punktzahl selbst bestimmen (fangen Sie mal mit 15 an). Dann startet das Spiel mit einem auf den ersten Blick verwirrenden Bildschirm. Wenden wir uns zuerst der rechten Hälfte zu. Oben wird der Spieler, der am Zug ist, angezeigt, daneben die vier Figurenkombinationen (Zielcode), welche Gewinnpunkte ergeben. Darunter befindet sich das Aktionsfeld und ganz unten der Figurenbestand des Spielers, der am Zug ist. Im Aktionsfeld werden die verschiedenen Spielzugmöglichkeiten angeboten. In der linken Bildschirmhälfte sind das Eintauschfeld und der Figurenbestand des nächsten Spielers dargestellt, so daß sich dieser auf seinen Zug vorbereiten kann. Nachdem jeder Spieler vom Computer eine erste Figur zugeteilt bekommen hat, wird der erste Spieler nach seinem Zug gefragt. Wählt er „würfeln“, bekommt er eine weitere Figur zugeteilt. Bei „tauschen“ kommt das “EINTAUSCH“-Feld ins Spiel.

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 52

LISTINGS

```
1Ø ! ***********************
11 ! *                     *
12 ! *       FLUSH         *
13 ! *                     *
14 ! *    Copyright by     *
15 ! *                     *
16 ! *   Gerhard Kauntz    *
17 ! *                     *
19 ! * Benoetigte Geraete  *
2Ø ! *  TI99/4A  Konsole   *
21 ! *     Ext. Basic      *
22 ! *                     *
26 ! *  Speicherbelegung   *
27 ! *     9Ø87 Bytes      *
28 ! *                     *
29 ! ***********************
1ØØ CALL CLEAR :: CALL MAGNI
FY(2)
11Ø DIM FAR(13,4),SC(4),FARB
E(4,1Ø),FARB(5,1Ø),O(6),HAT(
4),KE(5),FAFO$(4),COLO(5),CO
L(4,5),CO$(4)
12Ø !
13Ø ! ZEICHENDEFINITION
14Ø !
15Ø CALL CHAR(128,"427E5A7E2
43C18",12Ø,"7E42427E5E7E7E7E
",13Ø,"ØØØØ3CØØØØ3C",1Ø4,"ØØ
18187E7E1818",112,"ØØ183C7E7
E3C18")
16Ø CALL CHAR(136,"7C383E3A3
A3C387C")
17Ø !
18Ø ! FARBGEBUNG
19Ø !
2ØØ I,SN,H,V,V1,V2,V3,V4,V5=
2 :: GOSUB 317Ø
21Ø PRINT "{CTRL ,}xhp..{CTR
L H}.....h..{CTRL ,}..{CTRL
H}hx{CTRL ,}..h..p":"{CTRL H
}.....{CTRL ,}.....x..{CTRL
H}..p.....x..{CTRL ,}"
215 PRINT "px{CTRL ,}...h...
..p..h..{CTRL ,}xh{CTRL H}..
phx{CTRL H}":"{CTRL H}.....p
.....{CTRL ,}..x.....p..{CTR
L ,}..h"
22Ø PRINT "h.....x{CTRL H}{C
TRL ,}h..{CTRL H}ph{CTRL ,}.
.{CTRL H}":"{CTRL ,}..x..p"
:: PRINT : : : : : : : : :
23Ø I,V1=14 :: GOSUB 317Ø ::
 I,V2=5 :: GOSUB 317Ø :: I,V
3=7 :: GOSUB 317Ø :: I,V4=16
 :: GOSUB 317Ø :: I,V5=13 ::
 GOSUB 317Ø
24Ø V=16 :: GOSUB 317Ø :: DI
SPLAY AT(24,5):"PRESS ENTER
TO START!" :: ACCEPT VALIDAT
E(KY$):KY$ :: V,V4=2 :: SN=3
:: H=15
```

```
250 CALL CLEAR :: GOSUB 3170
260 DISPLAY AT(2,1):"EINTAUSCH:"
270 CALL HCHAR(1,1,30,32):: CALL VCHAR(2,1,30,23):: CALL VCHAR(2,32,30,23)
280 DISPLAY AT(10,18):"FLUSH" :: DISPLAY AT(11,18):"====="
290 DISPLAY AT(14,14):"GERHARD KAUNTZ" :: DISPLAY AT(16,18):"(1984)"
300 GOSUB 2930
310 A=10 :: GOSUB 2870 :: FOR I=5 TO 10 :: GOSUB 2830 :: NEXT I
320 DISPLAY AT(8,15):"SPIELERZAHL?" :: DISPLAY AT(10,15):"   (2-4) 2"
330 ON WARNING NEXT
340 ACCEPT AT(10,24)SIZE(-1)BEEP VALIDATE("234"):T
350 DISPLAY AT(12,13):"ZIEL-PUNKTZAHL?" :: ACCEPT AT(14,20)BEEP VALIDATE(DIGIT):P
360 A=8 :: GOSUB 2870
370 !
380 !NAMEN EINGEBEN
390 !
400 DISPLAY AT(4,14)SIZE(17):"NAMEN EINGEBEN!" :: DISPLAY AT(6,13)SIZE(17):"(7 ZEICHEN MAX!)"
410 FOR I=1 TO T
420 ACCEPT AT(I+7,15):NAME$(I)
430 NEXT I
440 DISPLAY AT(14,15):"SPIELREGELN?" :: DISPLAY AT(16,18):"(J/N)N"
450 ACCEPT AT(16,23)SIZE(-1)BEEP VALIDATE("JNjn"):R$
460 IF R$="J" OR R$="j" THEN 1030
470 GOTO 500
480 DISPLAY AT(23,13):"WEITER MIT ENTER"
490 ACCEPT AT(24,13)VALIDATE(KY$):KY$
500 FOR I=2 TO 21 :: DISPLAY AT(I,12):"" :: NEXT I
510 DISPLAY AT(22,16):"123456789" :: DISPLAY AT(23,13):"   "&RPT$("^",9)
520 DISPLAY AT(2,13)SIZE(7):"SPIELER" :: DISPLAY AT(3,1):RPT$("^",28)
530 !
540 ! ZIELCODES
550 !
560 DISPLAY AT(2,21)SIZE(8):"ZIELCODE"
570 CALL HCHAR(21,2,30,30):: CALL VCHAR(2,14,30,23):: CALL VCHAR(2,22,30,10):: CALL HCHAR(12,15,30,17)
580 FOR I=2 TO 5
590 CO$(I-1)=""
600 CALL HCHAR(I*2,23,63+I):: CALL HCHAR(I*2,24,62)
610 FOR J=1 TO 5
620 COL(I-1,J)=96+INT(RND*5+1)*8
630 CALL HCHAR(I*2,J+24,COL(I-1,J)):: GOSUB 2830
640 CO$(I-1)=CO$(I-1)&STR$(COL(I-1,J))
650 NEXT J :: NEXT I
660 !
670 ! DAS SPIEL
680 !
690 FOR L=1 TO T :: DISPLAY AT(5,13)SIZE(7):NAME$(L)
700 S=L+1 :: IF S>T THEN S=1
710 DISPLAY AT(22,2)SIZE(7):NAME$(S):: DISPLAY AT(23,1)SIZE(9):RPT$("^",9)
720 FOR R=1 TO HAT(S):: DISPLAY AT(24,R)SIZE(10-R):CHR$(FAR(R,S)):: NEXT R
730 DISPLAY AT(8,14)SIZE(5):"SCORE" :: DISPLAY AT(10,15)SIZE(3):SC(L)
740 !
750 !GESAMTE FARBEN ZEIGEN
760 !
770 GOTO 800
780 CALL HCHAR(24,18,32,13)
790 DISPLAY AT(24,16)SIZE(9):"" :: FOR R=1 TO HAT(L):: DISPLAY AT(24,R+15)SIZE(1):CHR$(FAR(R,L)):: NEXT R :: RETURN
800 GOSUB 780 :: IF HAT(L)=0 THEN 860
810 A=12 :: GOSUB 2870 :: DISPLAY AT(14,15):"TAUSCHEN ODER" :: DISPLAY AT(16,15):"WUERFELN ?"
820 DISPLAY AT(18,17)SIZE(10):"(T/W)W" :: DISPLAY AT(20,14)SIZE(15):"NEUE FARBEN =>N"
830 ACCEPT AT(18,22)SIZE(-1)BEEP VALIDATE("TWNtwn"):K$ :: FOR I=1 TO 3 :: GOSUB 2830 :: NEXT I
840 IF K$="T" OR K$="t" THEN 1240 :: IF K$="N" OR K$="n" THEN GOSUB 2940 :: GOTO 810
```

LISTINGS

```
850 !
860 ! WUERFELN
870 !
880 A=12 :: GOSUB 2870 :: HA
T(L)=HAT(L)+1
890 DISPLAY AT(16,19):"FARBE
"
900 FAR(HAT(L),L)=96+8*INT(R
ND*5+1):: ON (FAR(HAT(L),L)-
96)/8 GOSUB 2780,2790,2800,2
810,2820
910 DISPLAY AT(18,19):">   <
" :: CALL SPRITE(#2,FAR(HAT(
L),L),C,18*8-8,21*8+4)
920 FOR Z=1 TO 400 :: NEXT Z
 :: GOSUB 780
930 GOSUB 2870
940 IF HAT(L)<5 THEN 980 ELS
E IF HAT(L)>9 THEN 2650
950 CALL DELSPRITE(#2):: DIS
PLAY AT(16,13):"EINLOESEN (J
/N)N"
960 ACCEPT AT(16,28)SIZE(-1)
BEEP VALIDATE("JNjn"):K$
970 IF K$="J" OR K$="j" THEN
 2060
980 GOSUB 2870 :: FOR I=1 TO
 3 :: GOSUB 2830 :: NEXT I
990 GOSUB 790
1000 CALL DELSPRITE(#2)
1010 FOR U=1 TO 300 :: NEXT
U :: NEXT L
1020 GOTO 690
1030 !
1040 !SPIELREGELN
1050 !
1060 FOR I=15 TO 10 STEP -1
:: GOSUB 2830 :: NEXT I
1070 DISPLAY AT(2,15):"SPIEL
REGELN:"
1080 DISPLAY AT(3,12):"MAN M
USS VERSU-" :: DISPLAY AT(4,
12):"CHEN,ZUFAELLIG" :: DISP
LAY AT(5,12):"ERSCHEINENDE"
1090 DISPLAY AT(6,12):"FARBF
OLGEN ZU ER-" :: DISPLAY AT(
7,12):"HANDELN!" :: DISPLAY
AT(8,12):"DAZU KANN MAN" ::
DISPLAY AT(9,12):"ENTWEDER T
AUSCHEN"
1100 DISPLAY AT(10,12):"ODER
 WUERFELN!" :: DISPLAY AT(11
,12):"ZUM TAUSCHEN STE-"
1110 DISPLAY AT(12,12):"HEN
KOMBINATIONEN" :: DISPLAY AT
(13,12):"ZUR VERFUEGUNG"
1120 DISPLAY AT(14,12):"(S.
LINKE SEITE)." :: DISPLAY AT
(15,12):"ZUM WUERFELN BIT-"
1130 DISPLAY AT(16,12):"TE N
UR ENTER" :: DISPLAY AT(17,1
2):"DRUECKEN!"
1140 DISPLAY AT(18,12):"ES S
IND";P;"PUNKTE" :: DISPLAY A
T(19,12):"ZU ERREICHEN !"
1150 DISPLAY AT(20,12):"HAT
MAN MEHR ALS" :: DISPLAY AT(
21,12):"9 FARBEN,SO ZIEHT" :
: DISPLAY AT(22,12):"DER TI
DIESE AB!"
1160 DISPLAY AT(24,12)SIZE(1
6):"WEITER MIT ENTER" :: ACC
EPT AT(24,28)SIZE(1):KY$ ::
FOR I=3 TO 24 :: DISPLAY AT(
I,12):"" :: NEXT I
1170 DISPLAY AT(3,12):"DER T
I GEHT WILL-" :: DISPLAY AT(
4,12):"KUERLICH VOR!"
1180 DISPLAY AT(5,12):"RECHT
S-OBEN WER-" :: DISPLAY AT(6
,12):"DEN BALD 4 FARB-" :: D
ISPLAY AT(7,12):"FOLGEN (A,B
,C,D)"
1190 DISPLAY AT(8,12):"ERSCH
EINEN.SAMMLE" :: DISPLAY AT(
9,12):"DIESE FARBFOLGEN!" ::
 DISPLAY AT(10,12):"HAST DU
EINE,DANN"
1200 DISPLAY AT(11,12):"LOES
E SIE EIN!" :: DISPLAY AT(12
,12):"BEI EINGABE DER" :: DI
SPLAY AT(13,12):"FARBEN BITT
E IHR"
1210 DISPLAY AT(14,12):"ERSC
HEINEN ABWAR-" :: DISPLAY AT
(15,12):"TEN!SIND ALLE GE-"
:: DISPLAY AT(16,12):"WUENSC
HTEN FARBEN"
1220 DISPLAY AT(17,12):"EING
EGEBEN,ENTER" :: DISPLAY AT(
18,12):"DRUECKEN!" :: DISPLA
Y AT(21,13):"VIEL VERGNUEGEN
!"
1230 GOTO 480
1240 !
1250 ! ABFRAGE DER REIHE
1260 !
1270 GOSUB 2870 :: DISPLAY A
T(16,14):"DRUECKE NR." :: DI
SPLAY AT(18,14):"DER TAUSCHR
EIHE"
1280 ON WARNING NEXT
1290 ACCEPT AT(4,4)SIZE(-1)B
EEP VALIDATE("12345678"):NR
1300 NR=NR+2
1310 GOSUB 1340
1320 GOTO 1620
1330 !
1340 ! FARBPOSITIONEN
1350 !
1360 DISPLAY AT(13,18):"----
-------" :: DISPLAY AT(14,18
):"" :: DISPLAY AT(15,18):"-
----------"
```

```
1370 DISPLAY AT(14,18):"!...
......!" :: PO=0 :: FC$=""
1380 DISPLAY AT(16,13):"GIB
POSITIONEN!"
1390 DISPLAY AT(18,13):"ENDE
  =>'ENTER'" :: DISPLAY AT(2
0,13):"KORREKTUR=> 'K'"
1400 FOR Z=18 TO 17+HAT(L)
1410 CALL KEY(0,K,S)
1420 CALL HCHAR(21,Z,86):: C
ALL HCHAR(21,Z,30):: IF S=1
THEN 1460
1430 NEXT Z
1440 IF HAT(L)=PO THEN 1570
1450 IF S<>1 THEN 1400
1460 I=PO+9 :: GOSUB 2830
1470 IF K=75 AND PO<>0 THEN
1370
1480 IF K=13 AND PO<>0 THEN
1570
1490 IF K<49 OR K>57 THEN 14
00
1500 K=K-48 :: IF K<1 THEN 1
400
1510 PO=PO+1 :: KE(PO)=K
1520 CALL GCHAR(24,K+17,COLO
(PO))
1530 IF COLO(PO)=32 THEN 134
0
1540 FC$=FC$&STR$(COLO(PO))
1550 DISPLAY AT(14,KE(PO)+18
)SIZE(1):CHR$(COLO(PO))
1560 GOTO 1400
1570 GOSUB 2870
1580 ORD$=FC$ :: N=LEN(FC$)/
3
1590 GOSUB 2230
1600 FC$=ORD$
1610 RETURN
1620 FH$=FB$(NR)
1630 ORD$=FA$(NR):: N=LEN(FA
$(NR))/3
1640 GOSUB 2230
1650 FA$(NR)=ORD$
1660 IF FC$=FA$(NR)THEN 1730
1670 FH$=FA$(NR)
1680 ORD$=FB$(NR):: N=LEN(FB
$(NR))/3
1690 GOSUB 2230
1700 FB$(NR)=ORD$
1710 IF FC$=FB$(NR)THEN 1730
1720 FOR I=1 TO 50 :: DISPLA
Y AT(18,13)BEEP:"FALSCHE EIN
GABE!" :: NEXT I :: GOTO 810
1730 !
1740 ! FC$ WIRD GETAUSCHT
1750 !
1760 GOSUB 2870
1770 GOSUB 2000
1780 GOSUB 780
1790 GOSUB 1830
1800 IF HAT(L)>9 THEN 2650
1810 GOTO 920
1820 !
1830 !FARBSTRING DER GESAM-
      MELTEN FARBEN ERSTEL-
      LEN
1840 !
1850 FAFO$(L)=""
1860 FOR Q=1 TO HAT(L)
1870 CALL GCHAR(24,Q+17,FL)
1880 IF FL=32 THEN 1900
1890 FAFO$(L)=FAFO$(L)&STR$(
FL)
1900 NEXT Q
1910 FAFO$(L)=FAFO$(L)&FH$
1920 HAT(L)=LEN(FAFO$(L))/3
1930 Y=1
1940 FOR H=1 TO HAT(L)
1950 FAR(H,L)=VAL(SEG$(FAFO$
(L),Y,3))
1960 Y=Y+3
1970 NEXT H
1980 RETURN
1990 !
2000 ! LEERSTRING IN SAMM-
       LUNG SETZEN
2010 !
2020 FOR Z=1 TO PO
2030 FAR(KE(Z),L)=32
2040 NEXT Z
2050 RETURN
2060 !
2070 ! EINLOESEN
2080 !
2090 GOSUB 1330
2100 IF LEN(FC$)<>15 THEN 22
10
2110 ORD$=FC$
2120 N=5
2130 GOSUB 2230
2140 FC$=ORD$
2150 FOR E=1 TO 4
2160 ORD$=CO$(E)
2170 GOSUB 2230
2180 CO$(E)=ORD$
2190 IF CO$(E)=FC$ THEN 2400
2200 NEXT E
2210 FOR I=1 TO 50 :: DISPLA
Y AT(18,13)BEEP:"FALSCHE EIN
GABE!" :: NEXT I
2220 GOTO 950
2230 KK,Y=1
2240 Z=VAL(SEG$(ORD$,Y,3))
2250 I=KK-1
2260 IF I=0 THEN 2310
2270 IF Z>=O(I)THEN 2310
2280 O(I+1)=O(I)
2290 I=I-1
2300 GOTO 2260
2310 O(I+1)=Z
2320 IF KK<N THEN 2380
2330 ORD$=""
2340 FOR J=1 TO N
```

```
2350 ORD$=ORD$&STR$(O(J))
2360 NEXT J
2370 RETURN
2380 KK=KK+1 :: Y=Y+3
2390 GOTO 2240
2400 GOSUB 2000
2410 GOSUB 780
2420 FH$=""
2430 GOSUB 1830
2440 GOSUB 780
2450 SC(L)=SC(L)+9-HAT(L)::
DISPLAY AT(10,15)SIZE(3):SC(
L)
2460 IF SC(L)>=P THEN 2570
2470 !
2480 ! NEUE FARBTAFEL
2490 !
2500 CO$(E)=""
2510 FOR J=1 TO 5
2520 COL(E,J)=96+INT(RND*5+1
)*8
2530 CALL HCHAR((E+1)*2,J+24
,COL(E,J))
2540 CO$(E)=CO$(E)&STR$(COL(
E,J))
2550 NEXT J
2560 DISPLAY AT(24,1)SIZE(9)
:"" :: GOTO 980
2570 GOSUB 2870
2580 DISPLAY AT(15,13):"BRAV
O,GEWONNEN!"
2590 FOR G=1 TO T
2600 DISPLAY AT(16+G,13)SIZE
(12):NAME$(G)&"=";SC(G)
2610 NEXT G
2620 DISPLAY AT(22,1)SIZE(28
):"NOCHMAL? (J/N)J"
2630 ACCEPT AT(22,15)SIZE(-1
)BEEP VALIDATE("JNjn"):K$
2640 IF K$="J" OR K$="j" THE
N RUN ELSE STOP
2650 !
2660 ! UEBERZAEHLIGE FARBEN
     ABZIEHEN(ZUFAELLIG)
2670 !
2680 PO=HAT(L)-9
2690 DISPLAY AT(16,14)SIZE(1
5):"ICH ZIEHE";PO
2700 DISPLAY AT(18,14)SIZE(1
5):"FARBE(N) AB !"
2710 FOR ZA=1 TO PO
2720 KE(ZA)=INT(RND*HAT(L)+1
)
2730 NEXT ZA
2740 GOSUB 2000
2750 GOSUB 780
2760 FH$="" :: GOSUB 1830
2770 GOTO 920
2780 C=14 :: RETURN
2790 C=5 :: RETURN
2800 C=7 :: RETURN
2810 C=2 :: RETURN
```

LISTINGS

```
2820 C=13 :: RETURN
2830 !
2840 !SUB MELODY
2850 !
2860 FOR JJ=110 TO 330 STEP
110 :: CALL SOUND(-30,I*JJ,3
):: NEXT JJ :: RETURN
2870 !
2880 ! SCREENTEIL LOESCHEN
2890 !
2900 FOR XX=1 TO B
2910 DISPLAY AT(A+XX,13):""
2920 NEXT XX :: RETURN
2930 !
2940 !SUB TAUSCHMOEGLICHKEIT
2950 !
2960 FOR I=3 TO 10 :: FA$(I)
="" :: FB$(I)="" :: NEXT I
2970 RANDOMIZE
2980 DISPLAY AT(4,1)SIZE(3):
"NR."
2990 FOR I=3 TO 10
3000 DISPLAY AT(2*I,2)SIZE(1
0):"" :: CALL HCHAR(I*2,2,AS
C(STR$(I-2))):: CALL HCHAR(I
*2,3,58)
3010 A=INT(RND*4+1):: B=INT(
RND*5+1)
3020 FOR J=1 TO A
3030 FARBE(J,I)=96+8*INT(RND
*5+1)
3040 CALL HCHAR(I*2,J+7-A,FA
RBE(J,I)):: GOSUB 2830
3050 FA$(I)=FA$(I)&STR$(FARB
E(J,I))
3060 NEXT J
3070 DISPLAY AT(I*2,6)SIZE(1
):CHR$(130)
3080 FOR K=1 TO B
3090 FARB(K,I)=96+8*INT(RND*
5+1)
3100 FOR M=1 TO A
3110 IF FARB(K,I)=FARBE(M,I)
THEN K=K-1 :: GOTO 3150
3120 NEXT M
3130 CALL HCHAR(I*2,8+K,FARB
(K,I)):: GOSUB 2830
3140 FB$(I)=FB$(I)&STR$(FARB
(K,I))
3150 NEXT K
3160 NEXT I :: RETURN
3170 CALL SCREEN(SN):: FOR L
=1 TO 8 :: CALL COLOR(L,V,H)
:: NEXT L :: CALL COLOR(10,V
1,H,11,V2,H,12,V3,H,13,V4,H,
14,V5,H):: GOSUB 2840 :: RET
URN
```

LISTINGS

```
10 REM*********************
11 REM*   MAGIC SQUARE    *
12 REM*                   *
13 REM*  Copyright  by    *
14 REM*                   *
15 REM*Meindert Lunenborg*
16 REM*                   *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                   *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    968  Bytes     *
25 REM*********************
26 REM
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(5)
120 PRINT "...M A G I C  S Q
 U A R E": :"...============
==========": : : : : : : : :
 : :
130 FOR DELAY=1 TO 250
140 NEXT DELAY
150 FOR SET=1 TO 14
160 CALL COLOR(SET,15,5)
170 NEXT SET
180 OPTION BASE 1
190 DIM TX(841)
200 GETAL=1
210 PRINT "Enter number of r
ows :":"( Only an uneven num
ber.....[1,3,5,....,29] )":
:
220 INPUT N
230 PRINT "The square exists
 out of":N;" x ";N;"squares"
: :
240 X=(2*N*N-N+1)/2
250 TX(X)=GETAL
260 IF GETAL=N*N THEN 410
270 GETAL=GETAL+1
280 IF INT(X/N)=X/N THEN 290
 ELSE 340
290 IF X=N*N THEN 300 ELSE 3
20
300 X=X-N
310 GOTO 250
320 X=X+1
330 GOTO 250
340 X=X+N+1
350 IF X>N*N THEN 360 ELSE 3
80
360 X=X-N*N
370 GOTO 250
380 IF TX(X)<>0 THEN 390 ELS
E 400
390 X=X-(2*N+1)
400 GOTO 250
410 REM   AUSDRUCK DES
      MAGISCHEN  VIERECKS
420 FOR J=1 TO N*N
430 IF TX(J)<10 THEN 440 ELS
E 450
440 PRINT " ";
450 PRINT TX(J);
460 IF J/N=INT(J/N)THEN 470
ELSE 480
470 PRINT : : :
480 NEXT J
490 INPUT "Noch einmal? (J/N
) :":JN$
500 IF SEG$(JN$,1,1)="J" THE
N 510 ELSE 550
510 FOR SET0=1 TO 841
520 TX(SET0)=0
530 NEXT SET0
540 GOTO 180
550 END
```

Fortsetzung von Seite 47

Dort sind 16 Figurenkombinationen verbunden. Hat man eine der Kombinationen im eigenen Feld, kann man sie gegen die andere jenseits des Gleichheitszeichens tauschen. So kann man manchmal für eine überflüssige Figur fünf wichtige Figuren bekommen. Es ist dabei gleichgültig ob die eigene Figurenkombination rechts oder links vom Gleichheitszeichen steht. Man gibt nun die Nummer der einzutauschenden Kombination ein. Dann ist die Position der benötigten Steine im eigenen Feld ins Aktionsfeld zu schreiben (nach der letzten Eingabe ENTER drücken).
Hat man mehr als vier Figuren im eigenen Feld,erscheint am Ende eines Zuges die Frage "Einlösen?". Dies ist nun die Möglichkeit Punkte zu machen, falls man einen der vier "Zielcodes" aus dem eigenen Feld zusammenstellen kann. Dabei spielt,wie beim "Einlösen", die Reihenfolge keine Rolle, nur das Vorhandensein der Figuren in beliebiger Reihenfolge. Geben Sie die Positionsnummern ins Aktionsfeld und so kann Ihre Punktezahl sich erhöhen – falls kein Irrtum vorlag.
Hört sich alles ein wenig kompliziert an, aber nach ein paar Spielen geht's ganz einfach, die Bedienung des Spiels meine ich, denn das Spiel selbst erfordert einige Kombinationsgabe.

MAGIC SQUARE

Wer kennt es nicht, das „magische Quadrat", das in allen Senkrechten, Waagrechten und Diagonalen dieselbe Summe ergibt. Dieses Programm erstellt alle Quadrate bis 29 x 29 Felder (nur ungerade Zahlen!). Ein kurzes Programm, das es in sich hat.

DARLEHENS-BE-RECHNUNG

Dieses Programm haben wir entwickelt, weil wir uns über das Programm von TI "Ihr Finanzberater" (bei dem es nur möglich ist, Darlehen mit einer bestimmten Laufzeit zu berechnen) geärgert haben.
Mit unserem Programm können Darlehen – wie bankenüblich – berechnet werden, die je einen einzugebenden Zins- und Tilgungssatz haben. Die Zahlung erfolgt in gleichbleibenden Raten, d.h. die Tilgung erhöht sich um die durch die fortschreitende Minderung des Darlehens ersparten Zinsen.
Bei der ersten Berechnungsart werden die Tilgungsraten nur am Ende eines jeden Jahres vom Darlehen abgezogen, während dies bei der zweiten Berechnungsart bei jeder Rate geschieht.
Falls ein Drucker vorhanden ist, können die Daten ausgegeben werden. Wir haben den Epson RX80 benutzt.
Es dürfte auch nicht schwer fallen, das Programm für normale Zinsrechnung umzuändern.

Programmbeschreibung:

100– 110	schalten die Quittaste ab (müssen ohne Speichererweiterung wegfallen).
160– 170	Definition der Umlaute (wie sie auch im deutschen Zeichensatz beim Drucker liegen). Vielleicht kleben Sie auch vorne auf die entsprechenden Tasten
200– 240	Abfrage, ob Drucker verwendet wird.
250	Abfrage der Berechnungsart
290– 350	Abfrage der Einzelheiten des Darlehens.
360	Eingaben richtig?
370– 480	Eingabekontrolle u. evtl. Änderungen
490– 570	Druckerausgabe der Darlehenseinzelheiten.
580– 630	Berechnung der Zinsen für das 1. Jahr.
640– 670	Formatierung der Zahlen für die Druckerausgabe (zusammen mit "SUB FORM").
680	Bildschirm- u. Druckerausgabe
700– 710	Wie 640 – 670
720	Wie 680
740– 760	Bildschirm- u. Druckerausgabe
770–1010	Berechnung der Zins- u. Tilgungsraten
1020–1130	dito für das letzte Jahr.
1140–1290	2. Berechnungsart (monatl. Erhöhung der Tilgung.

SUB DIS/SUB ERG/SUB PRINT/SUB DRUCK= Bildschirm- u. Druckerausgabe.
SUB TASTE=Zeit zum Betrachten des Bildschirms.

Variablenliste:

A=Betrag u. Restschuld	B=Zinssatz
C=Tilgungssatz	D=Monate
E=Prozentwert	F=Tilgungswert
G=Jahr	H=Monat(e)
I,J,N=Schleifenzähler	K=Anzahl d. Raten
L=Raten (Zinsen+ Tilgung)	M=Zinssaldo
P,S=Tastaturabfrage	
T=Drucker(J–N)	Q=Berechnungsarten

X,Y=Hilfsvariablen zur Zeitberechnung des 1. Jahres.
E1,F1,A1,M1,L1,LE,E$,F$,A$,M$,L$,N$ =Hilfsvariablen zur Zahlenformatierung.
Für einige Anwender dürfte die beim TI notwendige Formatierung der Zahlen für die Druckerausgabe interessant sein.

DREHEN VON SPRITES

Dies ist ein sehr nützliches Programm, mit dem Sie schnell und ohne Aufwand Sprites den Eindruck, sich zu drehen, geben können. Dazu müssen Sie nur Ihren Spritecode eingeben und nach wenigen Sekunden wird sich Ihr Sprite um die Hochachse drehen. Sie können ihn dann noch vergrößern und die Hinter- und Vordergrundfarben verändern.
Die entsprechenden Zeichencodes werden, wie auch das Beispielprogramm, auf Wunsch ausgeschrieben. *R. Goerke*

DER BIT-MAP-MODE IN TI-ASSEMBLER

Wer kennt nicht die tollen Computergrafiken, die einen aus Prospekten und Zeitschriften regelrecht anlachen? Will man nun als eingefleischter TI-Besitzer auch auf seinem eigenen Bildschirm die Punkte, Linien und Kreise erscheinen lassen, stößt dies auf einige Schwierigkeiten. Im TI (X) Basic kann man höchstens 127 Zeichen umdefinieren. Dies ist gerade ein Sechstel des ganzen Bildschirmes, also eine recht kleine Angelegenheit, oder? Nun kann man aber in Assembler einen Grafikmode, den sogenannten Bit Map Mode einschalten, der eine viel bessere Grafik erlaubt. So kann man alle 192 x 256 Punkte einzeln ein- und ausschalten, und noch dazu in 16 Farben. In diesem Beitrag wollen wir uns mit dem Einschalten dieses Modus und einem Beispielprogramm beschäftigen.

Der TI 99/4A hat einen Bildschirmprozessor (Video Display Prozessor) namens TMS 9929A. Dieser VDP schickt die Bildschirmsignale über den Pal-Modulator zum TV-Gerät. Da sich die Bilder immer genau wiederholen (außer es wird etwas auf den Bildschirm geschrieben), braucht der VDP einen Speicher, in dem er alle Informationen über das aktuelle Bild abspeichert. Diesen Speicherbereich nennt man Bildwiederholungsspeicher oder beim TI VDP Ram. Allerdings kann der Microprozessor beim TI 99/4A nicht direkt auf diesen Bereich im Ram zugreifen. Schreibt man nun etwas auf dem Bildschirm, werden die Informationen Byte für Byte, ähnlich wie bei einer Schnittstelle, über eine Speicheradresse übertragen!

Unser VDP kann 4 Grafikmodes erzeugen, also 4 Arten, den Bildschirm zu beschreiben, jeweils mit anderen grafischen Möglichkeiten. Beim (X) Basic ist man auf den sogenannten Grafik Mode beschränkt. Da dieser Mode nicht einmal 2 KB Speicher im VDP belegt, werden normalerweise auch alle Basic Programme, Zahlen und Strings in den restlichen 14 KB des VDP Rams abgelegt.

Der 2. Mode ist der Text Mode. Dieser kann in einer Zeile 40 Zeichen darstellen, da die Zeichen statt 8x8 nur 8x6 Punkte haben. Er wird unter anderem beim Editor Assembler und TI-Writer Modul verwendet, ebenso wie beim Line by Line Assembler.

Der 3. im Bunde ist der Multi Color Mode. Man kann 48x64 Punkte mit irgend einer der 16 Farben belegen.

Schlußendlich gibt es noch den Bit Map Mode, mit dem wir uns näher beschäftigen wollen.

Aber woher soll der Bildschirmprozessor wissen, welcher Mode nun eingeschaltet ist? Dazu sind die 8 VDP Register zuständig. Da die Verwendung dieser Register in den Handbüchern schon ziemlich genau erklärt wird, möchte ich nur kurz auf die Belegung unter dem Bit Map Mode hinweisen. Wie man die Register belegt, können Sie an Hand des Beispielprogrammes ersehen.

```
VDP Register  0: >02
              1: >EO
              2: >06
              3: >FF
              4: >03
              5: >36
              6: >00
              7: >11
```

Wenn man den VDP Registern diese Werte zuweist, schaut die Belegung der VDP Rams wie in Abb. 1 aus. Man erkennt, daß trotz Bit Map Mode genau 3968 Bytes nicht benutzt werden. Dies sind also fast 4 KB, die man anderweitig verwenden kann. Noch etwas fällt einem sofort auf: Die Definitions-, Namens- und Farbenliste ist immer in je 3 Teile geteilt.

Doch was sind diese Listen und was können sie? Um das leichter beantworten zu können, möchte ich kurz zum bekannten (X) Basic zurückgehen.

Die Namensliste ist im Basic von 0 bis 767 bzw. von >0000 bis >02FF im VDP Ram. Daher hat jedes Zeichen am Bildschirm ein Byte in der Namensliste. Dieses eine Byte in der Namensliste zeigt auf genau 8 Bytes in der Definitionsliste.

```
*************************************************************
*                                                           *
*   Zufallsfarben fuer TI 99/4A und Mini Memory.            *
*                                    Extended Basic oder    *
*                                    Editor Assembler.      *
*                                                           *
*   Beispielprogramm fuer den Artikel ueber den Bit Map     *
*   Mode in Assembler.                                      *
*                                                           *
*   Es installiert den Bit Map Mode und bringt dann         *
*   zufaellig Farben auf dem Bildschirm.                    *
*                                                           *
*   Das Programm kann man mit <FCTN>-<QUIT> stoppen.        *
*                                                           *
*   (c) Gerhard Kainz                  Wien 23.11.1985      *
*                                                           *
*************************************************************

*
*   Deklarationen NUR fuer Mini Memory Benutzer!
*

SBW EQU >6024         BLWP @SBW schreibt 1 Byte ins VDP RAM.
SBR EQU >602C         BLWP @SBR liest 1 Byte vom VDP RAM.
WTR EQU >6034         BLWP @WTR schreibt die VDP Register.


*
*   Deklarationen NUR fuer Extended Basic Benutzer!
*

SBW EQU >2020         wie oben
SBR EQU >2028         wie oben
WTR EQU >2030         wie oben


*
*   Deklarationen NUR fuer Editor/Assembler Benutzer!
*   Im Listing steht statt VSBW nur SBW etc.
*

    IDT 'ZUFARB'      Programmidentifizierung im Objektcode
    DEF ZUFARB        Programmeintragung im DEF Table
    REF VSBW,VSBR,VWTR


*
*   Daten und Lables fuer Mini Mem. X-Basic und E/A
*

VDP DATA >0002        VDP Reg 0: Bit Map Mode einschalten
    DATA >01E0                1: Interrupt ermoeglichen
    DATA >0206                2: Namenslistebasis: >1800
    DATA >03FF                3: Farbenlistebasis: >2000
    DATA >0403                4: Def. Basis: >0000
    DATA >0536                5: Sprite Liste: >1B80
    DATA >0600                6: Sprite Def. Basis: >0000
VDP DATA >0711                7: Hintergrungfarbe: schwarz
```

Mit diesen 8 Bytes ist ein Zeichen vollständig definiert – es erscheint am Bildschirm.
Wie sieht das in der Praxis aus? Geben Sie CALL POKEV(220,161) ein. Es wird, so Sie das Mini Memory Modul haben, an der Stelle 220 in der Namensliste der Wert 161 geschrieben. Der VDP liest nun den Wert 161, mit dem kann er aber noch nichts anfangen. Er multipliziert aber die 161 mit 8, weil ein Zeichen in der Definitionsliste 8 Bytes lang ist. Dazu kommt noch die Definitionslisten Basis. Da sie Null ist, bleibt es beim Wert 1288. Jetzt sind die 8 Bytes von 1288 bis 1295 die Bytes für das Zeichen A. Daher erscheint das A links oben am Bildschirmrand.
Also: Jedes Zeichen hat einen "Namen", wie z.B. das A den Wert 161. Wenn nun dieser Wert irgendwo in der Namensliste steht, zeigt es dem VDP, wo die 8 Bytes stehen, die dort auf dem Bildschirm gehören. Da man auf ein Byte eine Zahl von 0 bis 255 speichern kann, kann man 256 (!) verschiedene Zeichen benennen, eben das 1. Zeichen mit 0, das zweite mit 1 das letzte (=256) mit 255.
Das heißt nichts anderes, als daß man an und für sich im Grafikmode von den 768 Zeichen am Bildschirm 256 umdefinieren kann. Jetzt taucht aber die Frage auf, wieso man im Basic nur 127 Zeichen definieren kann, obwohl im Basic der Grafikmode eingeschaltet ist. Da normalerweise auch die Basic Programme im VDP Ram Speicher abgelagert werden, haben die TI-Leute einfach die Namens- und Farbenliste in die Definitionsliste hineingeschrieben, um Speicherplatz zu sparen. Dies ist auch der Grund, wieso sowohl die Namensliste als auch die Def.-Liste mit dem 1. Byte im VDP Ram beginnen.

```
VD6 EQU VDP+16        Ende der VDP Reg. Daten


*
*    Unterprogramm A:
*    Es belegt einen Teil des VDP Rams mit einem Wert.
*    Registerplan UA:
*       Register Ø: Anfangsadresse im VDP Ram
*                1: Im High Byte steht der Wert (zB >FFØØ)
*                2: Zaehler (wird auf Ø gesetzt)
*

UPA BLWP @SBW         Der erste Wert wird ins VDP Ram
    DEC R2            geschrieben
UA1 MOVB R1,@>8CØØ    Die Schleife schreibt n-1 Mal den
    DEC R2            Wert vom Reg. 1 in das
    JNE UA1           VDP Ram.
    B *11             Ruecksprung

*
*    Unterprogramm B:
*    Es installiert den Bit Map Mode und loescht den
*    Bildschirm.
*    Registerplan UB:
*      Register Ø: fuer BLWP @SBW       wird veraendert
*               1:                      -!-      -!-
*               2: Hilfsregister        -!-      -!-
*              12: Ruecksprungsadresse  -!-      -!-
*


UPB MOV R11,R12       Sicherung der Ruecksprungsadresse
    LI R2,VDP         Adresse der VDP Register Werte
UB1 MOV *R2+,RØ       Ein Wert ins Register Ø und
    BLWP @WTR         mit WTR uebertragen
    CI R2,VD6         Schon VDP Reg. 7 erreicht?
    JL UB1
    LI RØ,>18ØØ       Die Namensliste wird mit Ø,1,2 bis
    CLR R1            255 belegt. Adresse: >18ØØ
    LI R2,>1ØØ
UB2 BLWP @SBW         Das High Byte von Reg. 1 ins VDP Ram.
    A R2,R1           Register 1 wird um >1ØØ
    INC RØ            und die VDP Adresse um 1 erhoeht.
    CI RØ,>1BØØ       Ende der Namensliste erreicht?
    JL UB2
    CLR RØ            Anfang der Definitionsliste
    CLR R1            Wert=Ø das heisst die Definitionsliste
    LI R2,>18ØØ       wird geloescht.
    BL @UPA
    LI RØ,>2ØØØ       Die Farbenliste
    LI R1,>11ØØ       wird mit schwarz/schwarz belegt
    LI R2,>18ØØ       und wie oben mit UPA
    BL @UPA           ins VDP Ram geschrieben.
    B *12             Ruecksprungsadresse in R12(!)

*
*    Unterprogramm C:
*    Es rechnet eine (Pseudo) Zufallszahl auf dem High-
*    Byte von Register 3 aus.
*    Registerplan UC:
```

```
*      Register 2: Hilfsregister          wird veraendert
*      Register 3: High Byte: Zufallszahl -!-      -!-
*      Register 4: Hilfsregister          -!-      -!-
*

UPC LI R2,>6FE5
    MPY @>83C0,R2
    AI R3,>7AB9
    MOV R3,@>83C0
    LI R4,>100
    CLR R2
    SWPB R3
    DIV R4,R2
    SWPB R3
    B *11

*
*               H A U P T P R O G R A M M
*   Das Hauptprogramm belegt zuerst die Definitionsliste
*   mit Zufallswerten und belegt die Farbenliste mit
*   schwarz und einer Zufallsfarbe (fuer den ganzen
*   Bildschirm).
*   Danach wird schwarz durch eine Zufallsfarbe und auch
*   die erste Zufallsfarbe durch eine andere ersetzt.
*   Das nachstehende Unterprogramm das Zufallsfarben mit
*   dem VDP Inhalt verknuepft   gehoert eigentlich
*   direkt zum Hauptprogramm und steht daher hinter
*   diesem.
*


    AORG >7F00        NUR fuer Mini Mem Benutzer!

    AORG >XXXX        NUR fuer X-Basic Benutzer!

ZUF LWPI >8300        Der Arbeitsbereich wird auf >8300
    LIMI 0            festgelegt und Interrupts geloescht.
    BL @UPB           Bit Map Mode wird engeschaltet
    CLR R0            Die Definitionsliste wird
    CLR R6            mit dem Unterprogramm
    SETO R8           HA2 mit Zufallswerten gefuellt.
    BL @HA2
HA1 BL @UPC           Beginn der Schleife: durch eine
    ANDI 3,>F00       Zufallszahl wird die Hintergrundfarbe
    CI R3,>200        festgelegt. Schwarz oder transparent
    JL HA1            werden ausgeschlossen.
    AI R3,>1000       Vordergrndfarbe ist schwarz.
    LI R0,>2000       diese zwei Farben werden in die
    MOV R3,R1         ganze Farbenliste
    LI R2,>1800       geschrieben.
    BL @UPA
    LI R0,>2000       Anfang der Farbenliste
    LI R6,>0FFF       Zufallswerte fuer Vordergrundfabe
    LI R8,>F0FF       Hintergrund bleibt gleich.
    BL @HA2
    LI R0,>2000       wie oben
    LI R6,>F0FF       Zufallswerte fuer Hintergrundfarbe
    LI R8,>0FFF       Vordergrund bleibt gleich.
    BL @HA2
    JMP HA1           Und nocheinmal!
```

Gehen wir zurück zum Bit Map Mode. Auch in diesem Mode gibt es eine Namensliste, bei der jedes Zeichen am Bildschirm ein Byte hat. Allerdings ist die Namensliste (wie auch die Definitions- und die Farbenliste) dreigeteilt. Der erste Teil geht von der 1. bis zur 8. Zeile, der 2. Teil von der 9. bis 16. und der 3. Teil von der 17. bis zur 24. Zeile.

Jeder dieser Namenslistenteile besteht aus 256 Bytes, weil 768 durch 3 geteilt 256 ist. Schauen wir uns einmal den ersten Teil des Bildschirmes an. Die Namensliste geht von >1800 bis >18FF und die Definitionsliste von 0000 bis 0800, man kann daher 256 Zeichen definieren. Wenn man die Namensliste mit 0, 1, 2 bis 255 belegt, ist das Zeichen ganz oben links mit dem "Namen" 0 durch die Bytes 0 bis 7 in der Definitionsliste bestimmt. Das 2. Zeichen hat in der Definitionsliste den Platz 8 bis 15, usw. Bis schließlich zum Zeichen in der 8. Zeile und 32. Spalte. In der Namensliste steht dort 255, also wird 255 einfach mit 8 multipliziert und dieses Zeichen wird daher von den Bytes 2040 bis 2047 beschrieben. Soweit klar. Jetzt kommen wir zum 2. Teil: Auch hier ist die Namensliste 256 Bytes lang. Nehmen wir an, wir belegen sie auch mit 0, 1, 2 bis 255. Daher steht beim 1. Zeichen in der 9. Zeile in der Namensliste der Wert 0. Jetzt bedeutet die 0 aber nicht, daß man die Bytes 0 bis 7 der Definitionsliste nimmt, schließlich sind die ja im ersten Teil, sondern die ersten 8 Bytes des 2. Teiles der Definitionsliste. Daher sind es die Bytes 2048 bis 2055. Beim 2. Zeichen ist es genau so, es werden die Bytes 2056 bis 2063 genommen. Der 3. Teil ist genau wie die ersten beiden Teile aufgebaut. Mit anderen

```
HA2 MOV R11,R12        Unterprogramm HA2
    LIMI 2             <QUIT> gedrueckt?
    LIMI Ø             Wenn nicht dann geht's weiter!
    LI R5,>18ØØ        Laenge der Liste: >18ØØ Bytes.
HA3 BLWP @SBR          Ein Byte wird vom VDP Ram gelesen und
    SZC R8,R1          mit dem invertierten(!) R8 verknuepft
    BL @UPC            Eine Zufallszahl wird mit INV R6 ver-
    SZC R6,R3          knuepft und dann mit obrigen reg mit
    SOC R3,R1          dem logischen ODER weiter verknuepft.
    BLWP @SBW          Zurueck ins VDP Ram und dann
    INC RØ             die VDP Adraesse um 1 erhoehen.
    DEC R5             zaehler -1
    JNE HA3            Schon Ende erreicht?
    B *12              Ruecksprung zum Hauptprogramm.
```

Adresse	Bereich	Beschreibung
>0000	1. Teil	Definitionsliste Jeder Teil besteht aus 8x256 Bytes, das sind 2048 oder >800 Bytes.
>0800	2. Teil	
>1000	3. Teil	
>1800	1. Teil	Namensliste Jeder Teil besteht aus 256 Bytes.
>1900	2. Teil	
>1A00	3. Teil	
>1B00		Sprites 128 Bytes
>1B80		Freies VDP Ram 1920 Bytes
>2000	1. Teil	Farbenliste Jeder Teil besteht wie bei der Definitionsliste aus 2048 Bytes.
>2B00	2. Teil	
>3000	3. Teil	
>3800		Freies VDP Ram 2048 Bytes (das sind 2 KB) frei belegbar.
–>3FFF		

VDP Ram Belegung im Bit Map Mode

Worten: Jeder der 3 Teile entspricht praktisch einem Grafikmode, bei dem man je 256 Zeichen frei definieren kann. Wenn man jeden Teil der Namensliste mit 0, 1, 2 bis 255 belegt, kann man alle Zeichen am Bildschirm definieren, also alle 192x256 Punkte beliebig ein- und ausschalten.
Wie sieht es jetzt mit den Farben aus? Die Farbenliste ist wie die Definitionsliste dreigeteilt und 6144 Bytes lang. Daher stehen auch pro Zeichen 8 Bytes für die Farben zur Verfügung. Da man jetzt pro Byte 2 Farben speichern kann, kann man in den 8 Bytes 8 Vorder- und 8 Hintergrundfarben speichern. Jetzt teilt man einfach jedes Zeichen in 8 horizontale Stränge mit je 8 Punkten. Jeder Strang hat nun eine Vordergrund- und eine Hintergrundfarbe! Um von der Definitionsliste in die Farbenliste zu kommen, etwa um einen Punkt in Rot erscheinen zu lassen, muß man die Definitionsadresse mit >2000 addieren. Hat man z.B. in das Byte 8 in der Definitionsliste den Wert >01 geschrieben, so erscheint in der 1. Punktzeile und in der 16. Punktspalte der Punkt. Will man nun diesen Punkt in Rot erstrahlen lassen, schreibt man einfach auf das Byte 2008 den Wert >80. Bei den Farbwerten muß man beachten, daß man die in den Basic Büchern angegebenen Codes um eins vermindern muß.
So viel zur Theorie des Bit Map Modes.
Jetzt können wir uns getrost in die praktische Arbeit stürzen.
Innerhalb dieses Beitrages finden Sie ein Beispielprogramm, das Ihnen zeigt, wie man Bit Map Mode einschaltet. Es besteht aus 2 Zeilen, den Unterprogrammen und dem Hauptprogramm, das die Unterprogramme verbindet. Das hat gegenüber den Programmen, die in einer „Wurst" geschrieben sind, einige Vorteile. Die Fehlersuche ist einfacher, da man jedes Unterprogramm einzeln testen kann. Ein 2. Vorteil, den vor allem Sie nützen können und sollen, ist, daß man einfach das Hauptprogramm abändert, um ein neues Programm zu schreiben. Man muß aber aufpassen, daß keine Register doppelt verwendet werden. Sehr günstig ist daher ein Registerplan, in dem die Eingabe- und Ausgaberegister genau verzeichnet sind.
Jetzt zum heutigen Programm: Es besteht aus 3 Unterprogrammen und einem kurzen Hauptprogramm.
Das erste Unterprogramm, genannt UA, belegt einen beliebigen Teil des VDP Ram mit einem Wert. Man kann es daher sehr gut zum Löschen verwenden. Um dieses Programm zu beschleunigen, habe ich einen kleinen Trick angewendet. Der VDP hat einen internen Zähler, der bei jedem Schreiben (und Lesen) um eins erhöht wird. Dieser Zähler wird durch BLWP VSBW gesetzt und dann kann man die Werte durch MOV R1, >8c00 übertragen.
Das 2. Unterprogramm schaltet den Bit Map Mode durch Setzen der VDP Register ein und löscht den Bildschirm. Weil das 1. Unterprogramm aufgerufen wird, muß vorher die Rücksprungadresse zum Hauptprogramm durch MOV R11, R12 gesichert werden.
Beim 3. Unterprogramm wird eine Zufallszahl ausgerechnet und im Register 3 abgespeichert. Das Prinzip habe ich mir vom GPL Befehl RAND im Betriebssystem ab 027A abgeschaut.
Das Hauptprogramm schreibt zufällige Farben auf dem Bildschirm – ein eher einfaches Programm, das man aber noch einfach erweitern kann.
Der Workspacepointer wird auf >8300 gesetzt, da dieser Bereich besonders schnell vom Microprozessor angesprochen wird. Allerdings sollte man in diesem Bereich vorsichtig sein, da sonst der TI leicht k.o. gehen könnte, und man ihn nur noch durch ein Aus- und Einschalten „wiederbeleben" könnte.

Gerhard Kainz

BÖRSE

Suche zu TI 99/4A Geräte und Software für Systemerweiterung. Schriftl. Angebote erbeten. Adolf Kropp, Hohenzollernstr. 27, 7141 Möglingen

---

Tausche Modul Miner 2049er + Buch TI & X-Basic gegen Adventure-Modul mit Min. 3 Adventurekassetten eventl. nur Modul Miner gegen A.-Modul mit min. 2 Kass. Angebote an M. Deinzer, Plecherstr. 24, 8564 Velden.

Schüler, 14 J. sucht billig o. im Tausch gegen Parsec + Wertausgl. Ext.-Bas. + Sprachsynt. Thorsten Walter, 4630 Bochum 1, Tel. 0234/521568 von 17 bis 19.30 Uhr. Mathildenstr. 1

Verkaufe 32 KByte für Peri-Box nur 199 DM. TI-Invaders, PAC-MAN, PARSEC, Munchi Man, Statistics und Dateverwaltung je 30 DM. T. 02381-789030

Suche M*A*S*H!! Auch Tausch gegen & Moon Mine * + 10 DM verk. div. Module. Michael Kreher, Tel. 060554684

Fast geschenkt! TI 99/4A & ext. Basic & P-Box & TI-Laufwerk & R232 Centronics-Schnittstelle & 32K-Erweiterung & Drucker-Anschl. Kabel Cassettenrecorder & anschl. Kabel, Joystic, versch. Module, TI-Cas. dt. Literatur u.a.
TI-REVUE komplett
Joystick-Adapter
viel Zubehör für VHB DM 1700,– T. 06486/7363 nach 16 Uhr.

Verk. 32 K RAM-Erweiterung + Centronics + Netzteil TI-Datenbus durchgeführt 300,– *MK*Postfach 1268*4443 Schüttorf

---

Verk. Dynamics: Digger 15,– Laser-Kartei 19.–*MK* Postf. 1268*4443 Schüttorf

---

Verk. V-24 Interface (RS 232) mit Netzteil ITI-Datenbus durchgeführt für Sende- und Empfangsbetreib geeignet (z.B. für Telefonmodem) 200,– * MK * Postfach 1268* 4443 Schüttorf

---

TI 99/4A + Ext. Basic m. dt. Handbuch + Car Wars + Schach + Joyst. + Selbstlernkurs TI Bas. u. Ext. + Finanzverwaltung + Rec. Kabel + Listings + Programme a. Kass. NP 1000,– für nur 495,– Tel. 02861/5928

Verk. TI 99/4A + Ext.-B. + 2 Spielmodule + 30 Programme + 7 TI-Revues + TI-Basic/Ext.-Basic für Anfänger und Fortgeschrittene für 300 DM. Tel. 05121/515407

Endlich!! Orig. Editor/Assembler auf Disektte. Info anfordern bei Tel.: 0212/44101

Teleprinter f. RS232-110 Baud-8 Bit Lochstreifensender 100,–, Buchungsjournal (M) 125,–, Finanzberater (c) 10,–, Versandliste (D) 15,–, Suche DISK Controller I o. II ext., Lagerverw., Rechnungsst. u. 99 Spez. II. Freitag 06405 3511

Suche P-Box, Disk, Diskmanager, 32K, RS232, U.S. W. Angebote nur schriftlich an R. Nell, 41 DU-2,5 Düsseldorfer Landstr. 305, Angebote nur von funktionsfähiger Teile mit Preis.

Verk. Konsole & ExB. + 32K + V24 + Literatur + Bücher + Prog. + 4 Module nur kompl. Tel. 089/3137650 ab 19 h. VB DM 700,– incl. alle TI-Rev. Ausgaben

---

Suche leere Peribox nur mit Interf. und Karte. Angebote an D. Karbach * Remscheiderstr. 18 * 5650 Solingen 1 Tel. 0212/43140

Hallo TI-32K-Besitzer! Wollt Ihr ED/Ass. Masch-Progr. auf Cassette? Dann fordert Info an bei D. Karbach * Remscheider Str. 18 * 5650 Solingen 1

Verkaufe: Mini-Mem 200,– TI-Writer 100,– ED/AS 100,– Datenverw. + Analyse 50,– ExBasic 100,–. W. Fahr, 0911/352730

Verkaufe TI-Basic Programme (Spiele). Liste kostenlos anfordern. Ga. 25 Spiele vorhanden. Dietmar Lange, Krankenhausstr. 4a, 5138 Hunsberg

---

Verkaufe TI 99/4A Konsole + Rec-Kabel 100 DM, Ex-Basic 100 DM. Zusammen 180 DM. Orig. verpackt. Tel. 06106/15063

Suche für TI 99/4 original TI Recorder mit Anschlußkabel. Tel. 02553/6935

Suche TI-Programme in Ex. Basic aus der TI-Revue 2/84 – 9/85 auf Cassette Thomas Biehl, T. 05062/8089

Verk. TI 99/4A m. X-B. Rec. + Kabel-Joyst. + viel Litr. Kompl. 545,– DM P. Gerke 040/7131674

Verk. diverse Spielmodule ab 23 DM (Carwars, Attack, T. City, Soccer, Munch M.) Michael Kreher, 06055 4684

Suche TI-Box m. Diskcontr + Laufwerk evtl. auch nicht (org. TI) evtl. X-Basic Handbuch (deutsch) Tel. 089/7146559

Tausche meine Supersoftware auf Cas/Disk. gegen Eure Module z.B. für Car-Wars 66 Superspiele Pac-Man 88 usw. Modul-Angebot an: Marco Wintzer, Mühlstr. 42, 6070 Langen. Rückporto nicht vergessen.

Verkaufe Soft- und Hardware für den TI-99/4A z.B. schach, Parsec, Disketten-Controller, Info bei: M. Wintzer, Mühlstr. 42, 6070 Langen. Rückporto nicht vergessen.

Für Dieti 99/4AP-Box. Original TI-Laufwerk, Controller und Diskmanager-Modul für 500,– DM zu verkaufen. Tel. 030/391 17 86 ab 16 h

---

Verk. Kons., 32 KErw. 2 taufw., Module: Pers.-rep., Datenverw. + Anal.; S'tat, Ed. Ass. Multipl.; Writer; G. Dannenmann 0711/361206

Verkaufe Sharp-Daten Recorder. Interessiert? Angebote an: S. Altstadt, Hochstr. 23, 6909 Mühlhausen 2

Verkaufe Original-Software für TI699 Postkarte an: S. Altstadt, Hochstr. 23, 6909 Mühlhausen 2

Suche gegen Bezahlung Software f. TI 99/4A in TI B.u. Ext Basic Liste an: D. Boes-Krause, Frebstr. 11, 2890 Nordenham

---

Verk. Module: Der große Mampfer, Katz + Maus, Höhlenjagd, Tombstone City, Parsec je 20,– MK * Postfach 1268 * 4443 Schüttorf

---

Biete für: TI-Box m. Laufw. DM 400 dito m. 32K Erw. DM 550 Ext. 32 K Erw. m. Centr. DM 150,– 0203/374897

Verkaufe 60 Programme (Exb + Tib) zum Gesamtpreis von nur 50 DM. Tel. 030/3614518 Andi.

Extended-Basic mit Handbuch + 1 Buch TI 99/4A intern + 1 Buch TI 99 spezial 1 + 9 Hefte TI-Revue zus. 200 DM kl. Entinger 6550 Homburg, Westring 22, Tel. 06841/71693 n. 17 Uhr

---

TI 99/4A + Ext. + Rec. + Joyst. + Parsec + Soccer + Kniffel + Statistik 400 DM (mit ca. 100 Progr.) H. Malzahn, Händelstr. 28, 4390 Gladbeck. T. 02043-54871

Verkaufe * TI-99-4A–120,–, Mini-Memory 120,–, TI-Bücher je 25,–, Alpiner Parsec je 15,–, Speech-Synth 100,–, Datenverwaltungsmodule je 15,–, Joystick 30,–, Peri-Box mit Diskettenlaufwerk (defekt) 350,–, TI Spezialhefte usw. Tel. (02821) 488268) ab 19 h

---

ACHTUNG!!
Suche TI-Besitzer
in Stormarn
Tel. 04532/6806

TI-CLUB-DORTMUND sucht Interessenten um eine KAUFGEMEINSCHAFT zu bilden (Innerhabl der BRD). Informationen bei: TI-CLUB-DORTMUND' Postlagernd 027971, 4600 Dortmund 1 Adres. u. Ausrei. Frankierten Rückumschlag beifügen.

SUPERBILLIG Verk. TI-99/4A + Rec. + Kabel + Ext. Basic + orig. Joyst. + 6 Mod. z.B. Invaders, Munch-Man, Alpiner, A-Maze-Ing., Mind-Challengers, Hustle + viele Soft-Ware z.B. auf Rec. Olympics, u.A. + viel gute Bücher und Revues ALLES für NUR 395,– bei C. Stricker (Suiss) Tel. 055/274988

Verk. TI 99/4A + Box + 32 K + Exbasic + Minimem + Dat I -Analy + Rec. Kabel + Module + Spiele + Literatur. Preis VB Tel. U. Braun 07471/82232

TI-994 A*Zubehör * neu TV-Sharp (16 Programme Tuner * Literatur * ca. 16 Module * U. 100 Pro. Computerkurs * SM * 56 Hefte in 5 Ordner *** Tausch möglich gegen and. Syst. * VB 1200,–. Robert Kirchmayer, Sollerstr. 24, 8110 Murnau

---

TI-Rechnungsstellung Speech Editor-TI-Adventure Spiele-TI Buchungsjournal – Buch TI intern. 07141-461147

BÖRSE

TMS 9900 Assembler Handbuch für das Mini-Memory-TI 99 Journal Special Assembler Programmsammlung 1 und TI original Extended Basic Handbuch. ÖS 350,–/DM 50,– Tel. 0222-7516673

Schnellste Datenverwaltung mit Kassette Ex-Basic-Datenverw.-Programm auf Kass. gegen Einsendung von 10 DM. Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

---

Tips & Tricks für TI 99/4A, Teile I + II, Insg. 27 KB (Ex-Basic) Kassette mit beiden Progr. gegen Einsendung von 10 DM. Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

---

Ex-Basic-Programme zur Erstellung von Lotto-Systemen für 6/49 und 7/38. Beide Programme auf Kass. gegen eins. 10 DM. Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

---

Verkaufs- und Vorführmodul des TI 99/4A gegen Höchstgebot zu verkaufen. Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck.

Assembler-Programme f. E/A. XB, MM + 32K: GPL-Disassembler; FAST-COPY (Sektorkopierer) kopiert jede Disk in drei Durchgängen. Info gg. Freiumschlag. Alles sofort lieferbar. Mathias Eichhorn, Ziegelheck 1, 6240 Königstein 4 (Schneidhain)

Tausche Ass-Prg. für Ext-Baisc, 32 K + Cass. List4e an: Jens Tiedemann, 2070 Ahrensburg, Große Str. 26

Suche D R I N C E N D Peripheriebox + Laufwerk (auch nicht orig.); Controller schon vorhanden! Tel. 0911/799425

Wer hilft Schüler? Den Controller habe ich bereits. Doch wer verkauft mir günstig eine Exp. Box? 0911/79 94 25

Verkaufe Sharp-Daten Recorder. Interessiert? Schreibt an: S. Altstadt, Hochstr. 23, 6909 Mühlhausen 2

Teleprinter f. RS232, 110 Baud und Lochstreifensend. 100,–, Buchungsjournal (M) 125,–, Finanzber. (C) 10,–, Versandliste (D) 15,–, Suche Disk Controller I o. II ext. Lagerverw. Rechngst. u. 99 Spez. II H.-O. Freitag, 06405/3511

TI 99/4A + Rek.-Kabel + 10TI-Revue + TI-Spezial + TI-Buch (Sybex) DM 200,– Tel. 0711/425990

Verk. TI 99/4A + Reckabel + Abdeckhaube + ca. 120 Disks mit Software, ca. 50 % Assembler. Preis VB 0821/63857

Suche def. Hardware! Schriftliche Angebote an D. Past, A-Roßhaupter 104, 8000 München 70

Achtung!!! Listings kostenlos — genauere Info: D. Hesshaimer — Rotkreuzstr. 4 — 8919 Utting. T. 08806/7372

TI99/4A, Ex-Basic, Joyst., div. Software (ca. 10 Cassetten) 300 DM. Armin Handke, Zu den Buchen 32, 41 Duisburg 29. Tel. 76 68 08

Werdet Mitglied im Computerclub Karben. Beitrag DM 2 pro Monat! Fordert für DM 0,80 Info oder für DM 2 ein Probeexemplar der Clubzeitung an. Bei: CCK; Am Hellenberg 24, 6367 Karben 1

Last Mission, das neue Adventure für das Adventuremodul! DM 30 beilegen, Datenträger angeben und ab an: CCK; am Hellenberg 24; 6367 Karben 1

Ein neues Adventure für das Adventure-Modul: Last Mission für DM 30,–. Bestellen bei: Computer-Club Karben; am Hellenberg 24; 6367 Karben 1, Datenträger angeben!

Verkaufe TI 99/4A + Ext. Basic + Parsec + Attack + Speech Synth + Joystick + Programme + Literatur (deutsch und englisch) Für DM 600,–. Martin Feuerstein, Buronstr. 31, 7700 Singen. Tel. 07731/47927

RS 232 * „PIO." Orig. dringend preiswert gesucht. P. Rohr, Freiburg * Tel. 0761-63931, 21-22.30 h

---

TI 99/4A, X-Basic, Schach- u. a. Module, Handbücher, TI-intern, zu verkaufen. T. 07556/8028

TI-99 4A, GP-100A Printer m. MBI Interf., EX-Basic, MM, Datenverw, Statistik, Druck, Lohn-Eink. Steuerpr., Schach, Othello u.v.a. Module und Programme. VB complett 800,– aber auch einzeln a.A. T. 0711/412647

Verk. TI und Ex Basic Programme. Info gegen Rückporto. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen Tel. 05362/71187

Suche: TE II, Speech-Synth., Speech Editor. Angebote an Tel. 07026/5885

Suche folgende Module Speechsynth. E/A, Mini-Memory, Multi-Plan, LOGO, Pole-Pos. Angebote an: Herbert Hölzer, Mozartstr. 5, 7514 Eggenstein-Leo

---

Achtung! TI/99/4A, kompl. Box, Drucker, Sprachsynth. Ex.-B., Mini-M. Statist. Datenverw. + 5 Mod. 5 Bü. auch einz. 2600,– C. Gembe, T. 06121/844659

Suche P-Code Karte mit manual zu angem. Preis. Angebote an P. Heimlich, Am Drudenbogen 21, 8080 Fürstenfeldbruck

---

TI-Ext.-Basic-Modul gesucht mit o. ohne Handbuch, Preis VS, max. DM 130,– melden: Silbernagel, 06724/207

TI 99/4A + Ferns. + Rek. + Cass. Kabel + Spiel + Lernmod. + Joyst. ca. 4 Spiele + dt. Handbuch + Bücher zu verk. VB 600,– Tel. 08051/5198

Verkaufe: Int. Laufwerk orig. TI, für Box DM 270,– Ext. V24/RS232 Schnittstelle 1/2 Jahr + Kabel DM 200,– 8K-Speichererweiterung + Kass. m. Ladeprg. DM 65,– Seitz, Tel. 069/301030

Verkaufe ext. 32K-RAM mit Centronics-Interface. Suche TI-RS232-Karte. Auch Tausch mögl. T. 02331/586672

TI-99/4A + Ext.Basic + Literatur + 2 Joysticks + ... für 300 DM zu verkaufen od. im Tausch gegen Maerklin-H0, Karsten Wulff, Babenhauser Str. 328, 48 Bielefeld 1

Verk. TI 99/4A + 32 K Erw. + Cent. Interf. sofort anschl. an Konsole + Ex-Basic Org. TI + engl. + dtsch. Literatur + Basic Lerncass. + Software z.B. Dilsch. Editor oder Module Datenverw. u. Spiele VB 400 DM. T. 0203/436183

Suche Kontakte Raum Plz 7. Erfahrungsaustausch DFÜ unter Tel. 07161/31521. Werner Völker, 7336 Uhingen Postfach 33

TI 99/4A-System abzugeben: Konsole, Ex-Basic-Modul, Sprach Synth., Joysticks, Originalmodule und -Cassetten, TI-Literatur (Bücher, Hefte, Listings) u.a. auch einzlen. Emde, Schulstr. 3, 5810 Witten 3, T. (02302) 79353

Suche preisg. Drucker-Printer/ Plotter Angebote an F. Meilinger, Fr.-Winter-Str. 43, 4750 Unna

---

TI 99/4A + Extended Basic + Personal Record Keeping + Statistics + Schachmeister + Parsec + Munch Man + TI Invaders + Chisholm Trail + Cassettenrecorder + Kabel + Joystick + Joystickadapter + 4 Bücher + 25 Zeitschriften + über 300 Programme auf Cassette zusammen nur DM 650,– VB. Tel. 02821/48993 Thomas Müller

---

Verk. Ext. Parallel Interface (inkl. Kabel) 180 DM A. Gotti, Burgfelderstr. 61, 4055 Basel (Schweiz)

Verk. TI + Ext + Parsec + Adventure + Schach + Joyst. + Rec.-Kabel + 70,– Spiele VB. Tel. 0201-737592

Drucke jedes Programm — auch X-Basic für DM 0,3/ KB!!! Kassette + 2 DM + Betrag an P. Augath, Lönsweg 2, 3257 Springe 1

Verk. TI 99/4A mit Recorder + Kabel + XBasic + Zubehör + Literatur 375,– DM. T. 02955/1318

** Original TI Rechnungsstellung — Disk — Buch Ext. Gasic engl. + TI intern. Tausche Prgr. Zerozap. T. 7141-461147 Höglingen

---

Verkaufe Module und Diskettensoftware, suche Speichererweiterung. M. Pochner, Brunhildstr. 31, 5300 Bonn 2

Verkaufe neue org. TI Softw. Ex-Basic 100,– Schach (frz.) 50,– Yahzee, Blasto, Much Man je 25,–. Finanz. Besater (Kass) 20,– Mathe 1 (Disk) 30,– Teach Ex Basic (Diks) 50,– Versandliste (franz) 50,– Kass Kabel 10,– M. Freuler, Grutstr. 58, CH-8625 Gossau 0041/1/935452

*** Adv. Spiele von TI** auf Cass. o. Disk-Buch TI-Intern-Speech Edit.-Zero Zap. — Tausche Prgr. T. 07141/461147

BÖRSE

Verkaufe TI-Writer (deutsch) und Original 32 K Speichererweitrung für die Ex.-Box T. 05174/419

Verkaufe: TI994-A, XBas, Recorder, 32K, Controler, Floppy, RS232, Oki-Drucker M80, TI-Writer Datenverw. + Anal., Disk. Man, Munch Man, Videogames1, 150 Prg. auf Disk, Data Becker. Preis VB Chr. Rudow Klappe 7, 3384 Liebenburg Tel. 05345-2295

TI 99/4A, Ext. Modul Basiclerncass., Data-Becker — Buch, TI-Basic / Ext. Basic Buch, DM 350,—. Tel. 04102/55478 ab 22 h

---

Nappsoft tauscht Programme in TI + ExBasic. Liste an Roth Martin, Brucknerstr. 3, 6680 Neunkirchen 7

Hallo Leute! Braucht niemand Parsec, Al-Piner oder Invaders? Ich hab' se nämlich: 07253/22681

SEX IS NOT SO CHEAP! Nur 5 DM für eine C60 voll mit Ti-99 Pgms! Dv, Tv, Games, no Copies DC, Mondwea 9, 5450 NWD Thomas Jerusalem DC Mondweg 9 5450 Neuwied 1 Tel. 02631/26364

Super!! Progra.-Sprache Pascal für TI-99 Info gegen Freiumschlag, M. Pochner, Brunhildstr. 31, 5300 Bonn 2

Verkaufe TI 99/4A-Konsole mit Schachmodul für nur 298,— DM. T. 0041/71/415929

Suche Adventure-Listings oder Prgm auf MC's. Verk. Parsec-Othello + Schachmdln für 100 DM + TI Revue MCS 3—5! Armin Holz, Rathausstr. 38, 5014 Horrem

---

Extended Basic für 150 DM + Programme + Bücher zu verkaufen. T. 02154/5268

Wegen Aufgabe TI-99/4A + Ex-Basic + Munchman + Attack + Invaders + Carw. + TCity + Chtrail + Parsex + Zero — Zap — VB 550 ab 16 h. Tel. 0231/63 50 77

Student sucht defekte 99-Peripherie und Ti-Writer günstig Hoppe 02261/52929

Suche die Diskette — Speak and Spell von TI. Zahle gut nach Vereinbarung. Tel. 069 783480 ab 19.30 Uhr

---

Verk. TI 99/4A kpl. mit CPS 99 + ext. Basic sowie ext. Basic II Plus für DM 2950,— W. Reifschneider, 069/5076253

TI 99/ Ex. Basic, Sp.-Syn + Mod., Schach-Mod., Joyst. ca. 100 Prog. Zubeh., umfangr. Literatur zu verk. VB Tel. 04132/34991

TI 99/4A Konsole neuwertig zu verkaufen. Preis VB Tel. 0281/22817 Mo-Fr 02721/5395 Sa-So

---

Suche Extended-Basic Modul bis ca. (150 DM) Schreibt an: Dietmar Lange, Krankenhausstr. 4a, 5138 Heinsberg

---

Verk. 6 Module für TI im Pack für DM 70,— Alpiner/ Tunnels of Doom / Soccer / Henhouse / Amazeing / Driving Demon. A. Krause, Pf 6304 43, 6 Ffm 63

Suche Schaltpläne für RS232, 32 Kran usw. Andreas Gerlach, Hauptallee 11, A-2602 Blumau

---

Tausche AS-Prg. für Exb. 32K + Cass!!! Liste an Jens Tiedemann, Große Str. 26, 2070 Ahrensburg

---

Suche Tauschpartner! Schickt mir Programme (XB + 32K) (nur Cassetten) ich schreibe schnell zurück. Oder ruft an!! Michael Bolte, Am Sportplatz, 3065 Neustädt 1, Tel. 05721/2627

Verkaufe folgende Module:

TI Extended Basic	=	130,—
Yahtzee	=	35,—
Car Wars	=	30,—
Ti Invaders	=	30,—
Video Games 1	=	30,—
Othello	=	30,—

Matthias Orf, Birkenallee 34, D-3507 Baunatal 1

Verkaufe: 32k-Erweit. extern 250 DM, TI-Ex.-Bas. 150 DM, Multiplan neuwert. 180 DM, Centronids-Kabel f. FX 80 60 DM, Kass.-Rec.-Kabel 20 DM, Bücher: Special I 20 DM, II 25 DM, Planen u. kalk. m. Multiplan 30 DM W. Hegener, Lindenallee 111a, 4190 Kleve

---

Verkaufe Module: Car Race, Zero Zap, Tombstone je DM 15,—. Video Games 1, Fitness Trainer je DM 20,—; Munchman, Invaders, Othello DM 25,— Adventure + Pirate A. auf Disk oder Cas. DM 35,— Günther Rehm Tel. 08261/1208

Buchführungspr. f. X-Basic und Datenbankprogramm ges. Für prof. Progr. mit Vorseuer/MWSt bis zur Kostenträgerrechnung — zahle entsprechend. Bitte Kurzbeschr. m. VKP-Vorst. an W. Brandt, Michaelisweg 21, 5013 Elsdorf

---

Verkaufe: Konsole, XB, Datei & Analyse, Buchungsjournal, Tombstone (4 Module), Joyst. 2fach, Seikosha GP 100 a, MBI-Interface, Datenrec. (Geschw. & Tonkopf verstb.) Rec.-Kabel 2-fach, 7 Bücher, TI-Revue (Abo), TI-Spezial, Schaltpl. (RS232, Joyst., Box, DSK Cont., MPI, PAL) Progr. Cass. (Anw. u. Spiele. VHB 1500,— auch einzeln. Tel. 07245—3155.

Verkaufe folgende Module:

Schachmeister	=	60,—
Music Maker	=	50,—
Parsec	=	35,—
Personal Record Keeping	=	35,—

Matthias Orf, Birkenallee 34, 3507 Baunatal 1

Suche: Modulexpander 8fach! Dringend!!! Bitte melden bei Matthias Orf, Birkenallee 34, in 3507 Baunatal 1, Telefon: 0561/497990

Verkaufe Rekorderkabel 1fach für 10,— DM Tips & Tricks für 25,— DM und Extended / Basic Prg. Sammlung für 10,— DM. Matthias Orf, Birkenallee 34, 3507 Baunatal 1, T. 0561/49 79990

Verkaufe TI 99/4A + Ex. Basic + Recorder + 1 Joystick + Bücher + viel Software 600 DM — Sprach Synth. 100 DM — 13 Spielmodule auf Anfr. Wo? bei D. Waschke. T. 0231/636829

Verkaufe Module Org.-verpackt mit Anleitung meistbietend: Pole Position, Moon Patrol, Shamus, Miner 2049, Popeye, Fathom, Treasure Island, Chrisholm Trail, Tombstone City, Microsurgeon. R. Schwalbe, 02368/6237

Verkaufe: TI-Adventure-Modul mit 10 Original TI-Adventure-Games zusammen für DM 125,— T. 04321/73450

Verkaufe: TI 99/4A mit Cassetten-Recorder und Kabel (2 x), viel Literatur und viel Software auf 12 Cassetten archiviert zusammen für DM 250,—. T. 04321/73450

ACHTUNG ASSEMBLER-FREAKS! Suche Kontakt zu E/A-Usern zwecks Informations- und Programmaustausch. Weitere Interessengebiete: DFÜ u. Hardwareselbstbau. G. Morgenthaler, Angelstr. 24, 7143 Vaihingen/Enz

---

Verkaufe gegen schriftliches Gebot (auch einzeln): TI 99/4A Rec-Kabel, P-Box + DSK + Control. incl. Disk-Man. 2 + DSK + Control. incl. Disk-Man. 2 + RS232+32k+ XBasic + Ed/Assm + TI-Writer + Buchungsjournal + TEII + Invader Parsec + Moonsweeper + 3D-World + Wycove-Forth + 99-Special I + II + TI-Intern + TI-Tips u. Tricks Thomas Becker, Im Kirchtal 6, 6750 Kaiserslautern 26

Zu verkaufen: TI 99/4A Konsole, Ext. Basic, Schach, Fußball, Invaders, V 24 Karte f. Modulbox, Programme u. Literatur gegen Gebot bei: Albrecht Eger, Aeulestr. 15, 74 Tübingen 1

Verkaufe: MBI-Interface (TI-auf Centronic) neuwertig und betriebsbereit für DM 150,— Tel.: 04321/73450

TI-Freunde, wir lassen Euch nicht allein. Ständig Sonderangebote vorhanden. Ihr werdet nicht enttäuscht sein. C-D Kollaske, Grazer Damm 223, 1000 Berlin 41, Tel. 030/796 83 71

Verkaufe TI99/4A + Exp Box + 32K + RS232 + Disc-Contr. + 2 x 40 TR-Laufw. + XBas + E/A mit Handbuch + TI 99 special I + II. Für 1450 DM (VB) A. Kielmann, Eysölden 56, 8546 Thalmässing

---

Ti 99/4A + X-Basic + Schach M. + Video Archiv + viele Progr. + Listings VB 400 oder Tausch geg. Atari 800 XL mit Rek 1010 Tel. 09191/96102

Centronics-Interface 150 DM f. Disk: Luxus Textverarbeitung, VO-Kabel und Lerntrainer je 15 DM 0871/71859

Suche Module TI-Writer und Multiplan, 32K-Erweiterung, TI-Laufwerk für Modulbox und kaufm. Software auf Disk. H. Vollmer, Vogelsangstr. 12, 7315 Weilheim, T. 07023/5692

BÖRSE

Suche Disketten-L. und Schnittstelle. Christian Kircher, Herzbergstr. 10, 6000 Frankfurt T. 069/578625

TI 99/4A + Zubeh. sehr preiswert abzugeben. Liste Anf. H. Klamm, Weedstr. 4, 6737 Boehl. T. 06324/64770

Verkaufe 32'-Speichererweiterung mit Centronics u. durchgeführten Bus (extern) T. 0233/58 66 72

Peripherie-Box, Karte u. aufwerk, XBASIC, EA, LOCO, PASCAL original, neuwertig zu verk. Tel. 07271/52200

TI + ExB + 2 orig. TI Joyst. + dt. Handbuch + 200 List + 5 Bücher + alle TI-Revuen + 60 P6 Maufkassette Preis 480 DM. T. 02753/2109

Verk. TI 99/4A 3 eingeb. 64 KB, sehr gut erhalten + ext. Basic + Schach + Recorder + Kabel + Joystick + viele Bücher + viele Programme + 10 TI Revues. Nur komplett. VB 1000,– DM A. Wolf, Nürnberger Str. 161, 8510 Fürth, Rückporto!

Verkaufe billig Module 20 – 45 DM u. Ex Basic 120, Sprach-Synth. 80. R.Hombitzer. T. 020/721281

Verk. Statistik, Baustatik neu a 50,– oder tausche gegen Versandliste. Suche RS 232 int. Ed. Ass. dt. Handb. 07586/636

*** Suche Pole Position Modul evt. Tausch geg. Schach Modul. 0421/76027 Ulli Gemmel, Berliner Str. 50, 2800 Bremen

---

Wer kann mir helfen? Suche Programme für meinen Streifendrucker *4 Farben; Printer/Plotter) MCP-40; damit ich Crafiken oder Bilder ausdrucken kann! T. 06237/6569

Verk. RS232C, int. Corcomp 240 DM; 32 K, int. TI 240 DM; Seikosha GP-55 OA VB 540 DM. T. 0251/664684

Verkaufe: TI 99/4A + P-Box, 32K,RS-232 Controller + Laufwerk, X-Basic DM 1000,– C. Rohde, Am Souty-Hof 27, 6630 Saarlouis

---

Wer tauscht mit mir Programme? Liste an S. Altstadt, Hochstraße 23, 6913 Mühlhausen-Re

---

Suche: Schaltpläne (Konsole) Tech. Unterlagen (Konsole) sowie für XB oder XB II Plus Datenblätter für: TMS9900, TMS9929, TMS9901, MCM6810P, CD 3226, CD2155, CD2156, CD2157, SN9462, TIM9904, MK4116 N-2GP (RAM). Michael Werner, auf der Kaule 4, 5060 Bensberg Refrath

---

Verkaufe TI99/4A ca. 2 Jahre alt für 150,– DM. Jochen Schniering, Dresdnerstraße 7, 6526 Alshem 06249/4419

** Adv. Spiele von TI ** auf Cass. o. Disk. Speech Ed. + zero Zap + Buch TI-Intern. Liste Prgr. m. T. Prgrm. T. 7141-461147

** Neu *** Adventures ** Cap Canaveral. Ein Spiel für das adv. Modul – The Big Boiler – T. 07141-461147

Achtugn 4432 Cronau Suche Ti-Besitzer zwecks Programm- und Erfahrungsaustausch. T. 02562/1362

TI 994a + Ex.-Basic + Kas. s. Rek. + Joystick + über 200 Programme + Handbücher + Literatur DM 500 auch einzlen. T. 06031/14094

Suche Kontakt zu anderen E/A Usern und tausche E/A Prgs. Ciuseppe Rossoni, V. Scuole 18/c I-25125 Brescia

---

Verk. TI + Rec.-Kabel + Abdeckhaube + ca. 120 Disks; Jörg Storm, Chuistleseeweg 34, Augsburg T. 0821/63857

ExtBasic = 165, Minimem = 170, 2 Joyst = 25, Rec, Kbl. = 10, Module ab DM 10, Bücher ab DM 10. Tel. 069/521601

Ich tausche Moonsweeper (Top Craphik, guter Sound) gegen Music Maker, Burgertime, Congo Bongo, Mash oder Video Chess. R. Reißer, Hauptstraße 6, 8881 Binnungen

---

Verkaufe: Modulexp. 60,– + Pgm. Rec. 40,– + Speech Syn. 50,– + X-Basic 80,– + Miniassembler 80,– T. 0281/51850

Suche Joysticks (nicht von TI!!) und dazuhörenden Adapter möglichst günstig. Tel. 0203/772112

Verk. TI 99 Kpl-Anlage mit sämtl. TI-Hard + Software. Interes. für Club. Fr 5000,– Ev. einzeln T. CH 01/8652290

SucheExt. Basic + Handbuch max. 120 DM Mini-Mem. + Handb. max. 100 DM. Neumann Torfstich 18, 4780 Lippstadt T. 02948/1850

Suche: ganzes Gehäuse für TI-99/4A Angebote an F. Weil, Hohler Weg 28, 5900 Siegen

---

Suche: günstiges Ext. Basic Modul an Oliver Malfent, Fischböckau 79, A-4655 Vorchdorf

---

Verk. TI99/4A m.Erw. Box + ExB + E/A + TEII + 32K – RAM + RS 232 + DSK. Contr. + LW + Compiler + div. Disk u.v.a.m. Preis (VB 2300,–) T. 040/6401376

Verkaufe Personal Record Keeping und Personal Report Generator u. RS232 – Karte gegen Cebot. Heinz Herrmann, Ziegelsteinstraße 32, 85 Nürnberg 10

ACHTUNC * ACHTUNG * Verk. TI 99/4A 3 Ex. Basic + Parsec + Org. TI Joyst. + 2 Basic Lernkas. + Kas. Rec. Kabel + Bücher + Hefte (NICHT einzel) NP 1300,– VB 700,– Thomas Hoyer T. 06029/5068 ruft an.

TI-Konsole mit Netzteil, Pal-Mod. und div. Progr. auf Kassette + Modul: Treasure Island DM 100,– 09321-4636

Suche f. TI 99/4A ext. Basic, verkaufe Joystickadapt. 10,– (Module): Munchmann 20,– Musik-Maker 40,–. Household Budget Management 40,–. T. 05331/27125

8-ung! Suche: Ext. Basic; Disk. Lauf. f. ca. 400 DM; 007-Adventure; Sommergame o. Wintergame; Verk.: Basiclernpro. 061/43 82 14

Achtung: Suche: Spiele: Warlock; Socer Hardware: Dataphon ... Suche: Kontakt mit TI-User, Ver: Basiclern. T. 061/45 82 14

Suche Kontakt im Großkreis Landshut Stefan Kuttner, Schatzhofenerstr. 2, 8301 Furth Also – TI-Fans, rafft euch auf!

Epson-Drucker RX 80 neu (original verp.) 750,– DM Ralf Theile, 0209/784272

Suche Thermopapier TI-PHA 1950 (8,9 CM breit / 80 cm) für TI 99/4A-Thermodruck. PHP 1900. T. 07664-4822-Rückr.

TI 99/4A + Exbasic + Centronics + Datenverw. + Schach + Attack + Joyst. + Rec.-Kabel + Cass. + Lit. VB 730,–. T. 0212/337222

Suche defekte oder ganze TI-Hauptplatine oder Konsole. Suche Teac FDSSF im Tausch gegen Teax FD55B (2 x 40 DSDD). Tausche Programme (Assembler). P.-K. Siegel, 1000 Berlin 28, Huttenstr. 27, 030/4013929 (ab 1.2.)

Wer tauscht mit mir E/A Programme? Markus Junghanns, Magdeburger Str. 1, 6054 Rodgau 3 Tel.: 06106/74182

Suche dringenst Ex.B. und Kontakt mit TI Freunde im Raum Wien. Cünter Simoner, Baslerg. 50 - 66/431

TI-99/4A Suche Disk-Controller und Disk-Manager. Angebote an: Markus Theimer, Schwedenstraße 2, 6203 Hochheim

---

„Suche Kontakt zu TI-Writer-Usern. Alexander Rupp, Kalmanstr. 45, 66 Saarbrücken 2.

Hallo TI99/4A Anwender! Verkaufe günstigst: Konsole, Peripherie Box, 32K Byte RAM, Diskettenlaufwerk (org. TI), Diskmanager (M), LOCO (M), Editor/Assembler (M, D, dt. Handbuch), Forth (D, Hb.), Super Duper Kopierer, ExBASIC

MSX-MSX-MSX Suche billige Spiele Ralf Wohllebe, Staufenstraße 8, 7250 Leonberg 5

Verk. TI-Drucker GP 50 mit Interface 500 DM 32K extern 150 DM. M. Witte, Wolfskamp 19, 2300 Molfsee T. 0431651784

Verk. TI99/4A + P.-Box + 128K + RS232 + 2 x Disk + Multiplan + Pascal kompl. + TEII + Statistik Preis; DM 4950. T. 0511889046

Suche für TI99/4A Joysticks + Adapter Ext. Basic, Schachmod. usw. billig zu kaufen. T. 0541/24451

BÖRSE

Verk. TI-99/4A + XB + MM + 2 Rec. Kabel + Joysticks + 6 Bücher + viel Software + Invader + ... 600,– DM
A. Mader, 069-783725

Verkaufe TI-Diskkontroller mit 2 Laufwerken und DSK-Managermodul für 650 DM.
Tel. 05363/7669

Verk. TI mit X-Basic und anderen Modulen reichlich Zubehör und Literatur für 500 DM. 05221/84391

Suche: Programm Sävlengrafik aus Heft Computerkontakt 5/85. Wer kann mir die Seiten kopieren?
G. Wiesinger, Zohmanngasse 42/10/12, 1100 Wien

Hardware Radix-Assembler für 10,– Port + Cass. o. Dsk + Handbuch 100,– Konsole 100,– TIRecorder 60,–
Geiserigk, 02361/31194

TI-Module (Carwars 25,– Houshold–Budget-Management 50,–, Parsec 30,– Invaders 25,– EXBASIC 100,– Geserigk 02361/31194

E/A Modul mit Handb. DM 150,–, Munchman DM 30,–, Pole Position DM 50,–, Chisholm Trail DM 25,–
R. Geserigk, 02361/31194

Verk. TI 99/4A, Extbas. Munchman, Joysticks, Rekorderkabel, Handbücher: DM 400,– ab 19 h
Kramer 040/6015473

TI 99/4A, Box, RS 232, Controller, 2 Slimline-LW 40/80 TRK umschaltbar, Software, Preis VB 1800 DM
Horst Grüning, Erlenweg 6, 4350 Recklinghausen

ASS.-Software für EXB. Minim. E/A: 2 B DSK-Katalog mit eign. DSR-LNK u. Demos 25 DM. Eine DSK voller Rout. 35 DM. Cass. mit Util. 15 DM.
04321/43741 nach 18 Uhr

Tausche 32 K Erweiterung Ext. geg. RS 232 intern.
Tel. 069/414539

Verk. Sp. Synth. (95,–) od. tausche gg. 32K-RAM-Erw. (Ext.) + 25,–
P. Koch, Poststr. 57, 4755 Holzwickede

TI 99/4A + RecKab + Ex Basic + Joys. + Literatur + TI Invaders für VB 400 DM
Dieter Schafhuber, 62 Hinterriss 7 / Tirol

Verk. Kalenderprogr. für TI-Bas. + Routinen Display AT + Accept at. 8 K-F. 10 DM geg. Vork. in Cl. Kass. + Porto
M. Robert, 5441 Wanderath Blumenweg 2

Verkaufe Radix Minni Ass. 110 oder tausche gegen Spr. Synt. Suche Drucker, Modem
Peter Mertineit, In der Olk 20, 5501 Gusterath

Verkaufe * TI99 – 120,–, Mini-Memory 120,–, Speech-Synth. 100,–, Datenverw. je 15,–, Peri-Box + Diskettenlaufwerk (defekt) usw.
Tel. (0821) 488268 ab 19 h

TI-99/4A, 32 KB, Diskettenlaufwerk, Controller, Monitor Thermodrucker + Papier, Module: Ext. Basic II plus mit Grafik Parsec, TI Invaders, Othello Schachmeister, Mini-Memory 12 Disketten mit Prg. wegen Systemwechsel.
02373/64343

Verk. P.Box mit RS 232, 32 K, Disc Controller, Laufwerk alles original TI. Editor/Assembler mit deutsch. Handbuch, Apesoft Software u.v.m. VB DM 1000,–
Tel. 04230/1021 ab 18 h

***Suche ***
Expansions-Box für TI 99/4A möglichst günstig und funktionstüchtig
P. Pirillo, Battonsstr. 30, 6000 Frankfurt/M

++++ ACHTUNG ++++
Suche TI-User im Raum Marsberg/Diemelstadt 3
Tel. 1219/02992

ACHTUNG
Schreibe ihre Programme auf Kassette ab 18 Uhr
Tel. 02992/1219

++++ ACHTUNG ++++
Drucke Ihre Programme:
1 Progr. = 1.00 DM
3 Progr. = 2.00 DM
Tel. 1219/02992

Verk. TI99/4A m. Ext. Basic + Rec. Kabel + Joyst. + Adapter + 4 Module + 1 Buch + Basic Lehrg. + ca. 100 Prog. f. DM 450,–
Tel. 0203/772247, Duisburg

TI-99/4A-Konsole, Datasette, Zubehör, Div. TI-Rev. + Lernprogr.-Basic zu verkaufen. VB 250 DM. T.0421/4985676

Verkaufe Peri-Box m. Disk-Controller und Disk-Laufwerk DM 700. N. Roeser, Goethestr. 31, 8750 Aschaffenburg

---

Verkaufe TI99/4A + Recorderkabel + TI-Kassette komplett für 500 DM.
Tel. 089 / 5705947

Suche TI-Spiele auf Kassette. Angebote bitte an: Dominik Esch, Hartenfelsweg 7, 5000 Köln 71

Suche günstig: Extended Basci Modul und Pal-Modulator. Tel. 04251/1623

Verk.: TI 99/4A, Parsec, TI Invaders, Joyst., Rec + Kabel, div. Prg., div. Literatur VB 220,–
M. Strietzel, von Loen 24, 4535 Westerkappeln
Tel. 05404/3118

Verkaufe: TI99/4A + Recorderkabel + Listings + 30 Spile für 150,– DM
Tel. 040/8702413

Verkaufe Module: Statistik-Dat.-Verw. Tex. Spielmodule, X-Basic, Editor-Ass. GP 100 A u. mehr. Tel. 040/645 18 16

Verk. TI Ext. Basic, Minimem. TE II, STa 3 Pers. Schach, RS212, 12K und vieles mehr. Angebote an Udo Jansen 0205446347

TI-Komplettanlage zu verkaufen. Peribox + 1 Laufw. + 32 KB + RS232 + XB + E/A + 40 Disk mit +++ Softw. ++
05192/10223

Drucke Ihre Programme und Listings von Cassette oder Diskette für DM 1,– / Seite aus. W. Kastens, Behlmer 51, 2814 Engeln. T. 04252/1210

TI 99/4A + X-Basic + Lernp. + Rec. + Kabel + Joystick + Software + Bücher, Zeitungen, Listings 500 DM ab 17 h.
02162/10747

Achtung! Kons. Box + 32 K + RS232 Laufw. + Contr. + Drucker + Synthes. Ex-B-Disk-MII, Mini-M 7 Mod. 5 Kass., 5 Bücher, DM 2600,–
Tel. 06121 844659

Verk.: TI 99/4A + P-Box + E/A. Paket + XB + 32 KKarte + Monit + Centr + Modul Expand + Softw.
Lothar Ziegler, Bucherstr. 23, 8011 Kirchseeon
Tel. 08091/2777

Einmalig in die BRD. Verd. Diagnostic-Mod. (Seite 5, Heft 4/85) J.W. Stulen, De Roerdomp 5, Vriezen Veen Holl./ 0031549962650

***** Achtung *********
Verkaufe original Extended basic mit dt. Handbuch DM 180,–. Tel. 08806/7372

Tausche Progr. Liste gegen Rückumschlag – Zero Zap – TI Adventure – Spiele * Speech * Editor * Bücher
07141-461147

TI 99/4A + div. Origprog. z.B. Schachstatistiken, Finanzberater-Routine + div. Bücher. Preis 380,– DM, T. 02134/91027

Recorderkabel DM 10 Spielprogr. Selbst erstellen Bd. 1 + 2 zus. DM 20, Listige Prog. DM 10, Tel. 06638/1503

MBJ multi Board Interface TI 99/4A auf Centronics für 120 DM zu verkaufen (neu)
T. 09281-42921

*** TI-MODULE ***

Pole Position	50 DM
Video Games	15 DM
Dateiverwaltung	40 DM
Statistik	35 DM

Quander, T. 0228 62 66 63

TI 99/4A Wer tauscht mit dem TI-Tausch Service Prge. Info Gratis: M. Schenk-Rosenweg 4 - 7107 Bad F'hall

---

WIR KAUFEN Ihre defekte * TI-Konsole und Peripherie zu Höchstpreisen, rufen Sie an, bevor Ihr TI in den Müllsack wandert. Bei Brose 02303/65134

Zu verschenken habe ich zwar nichts, aber will meinen TI 99 mit Cassettenrekorder und Kabel für VB 170 DM kaufen? Telefon: 05521/62587 ab 14 h.

Verkaufe TI99/4A + eingebaute 64KB-Speichererw. aus TI-Revue, + Ext. Basic + Data-Recorder + Recorder-Kabel + Joystick's + Schach + Bücher (99 Special I), TI 99/4A intern, Tips u. Tricks, Handbuch Ext. Basci) + 11 TI-Revue's + TI-Special I + II 3 andere Literatur + viele Programme. Am liebsten komplett, aber auch einzeln. Preis Verhandlungssache. A. Wolf, Nürnberger Str. 161, 8510 Fürth.

TI 99 12 versch. Module und Kassetten; Spiele, Lernprogramme originalverpackt einzeln a DM 20, alle zusammen 150 DM gegen V-Scheck von Kübler, Bergstr. 66, 7332 Eislingen

**Achtung!
Das große
TI-Assembler
Sonderheft
Nur im
Bahnhofsbuchhandel
oder beim Verlag!**

DANKE!

...für den Kauf von Wohlfahrtsbriefmarken, Ihrem Porto mit Herz & Verstand.



Die nächste TI-REVUE erscheint am 26. März

TI99/4A

PHERIPHERIE

Discontroller (Orig. TI) 399,—
RS 232 Karte (Orig. TI) 399,—
RS 232 Karte (Atronic) 359,—
P-Code-Karte (Orig. TI) 749,—
32 K-Karte (Atronic) 379,—
Discontroller DSDD (Atronic) 489,—
Discontroller DSDD (Corcomp) 629,—
Compact Peripherie System CPS 99 mit 1 Diskettenlaufwerk DSDD + 10 Disketten 1598,—
Diskettenlaufwerk intern DSDD (Epson) mit Einbausatz 429,—
Externe 256 K-Erweiterung 589,—
Externe 32 K-Erweiterung 239,—
dto. + 1 Centronicsschnittst. 289,—
Externe 32 K-Erweiterung + Centronicsschnittstelle + Kabel + Epsondrucker LX 80 1259,—
dto. + Epsondrucker FX 85 1759,—
dto. + Stardrucker SG 10 1279,—
Sprachsynthesizer 189,—
Modulexpander 3fach 125,—
RGB-Modulator 179,—
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + externe V-24-Schnittstelle + Verbindungskabel 559,—
TI-Maus anschlußfertig 295,—
Joystickinterface + 2 Joysticks Quickshot II 89,—
Cassettenrecorderkabel 29,—
MBX-Sprachsteuereinheit + Baseballmodul anschlußfertig 349,—
Grafiktablett Supersketch + Dig Dug + Defender + Statistik 199,—

BÜCHER

Editor/Assembler Handbuch dt. 98,—
TI-Basic & Extended Basic dt. 48,—
Mini Memory Spezial dt. 55,—
TMS 9900 Assemblerhandbuch für das Mini Memory dt. 78,—
TI-99/4 A Intern dt. 38,—

MODULSOFTWARE

Extended Basic (dt. Nachbau) 199,—
Extended Basic II Plus 289,—
Mini Memory + Assemblerhandbuch Mini Memory dt. 269,—
Editor/Assembler (32 K notw.) 179,—
TI-Writer (32 K notw.) 299,
TI-Logo II (32 K notw.) 299,-
Miltiplan (32 K notw.) 259,—
Diskfixer (Navarone) 149,—
Terminal Emulator II 85,—
Connect four, Yahtzee, Attack je
Alpiner, Car Wars, Chisholm Trail, Othello, Invaders, Munch Man je 39,—
Blackjack, Fathom, Hopper, Dig Dug, Defender, Soccer, Parsec je 49,—
Burgertime, Congo Bongo, Espial, Moonsweeper, Treasure Island, Microsurgeon, Bigfoot, Statistik je 59,—
Star Trek, Tunnels of doom, Touch Typing Tutor je 69,—
Buck Rogers, Return to Pirat's Isle, Adventuremodul, Video Chess je 75,—
Datenverwaltung + Analyse 79,—
Popeye, Jungle Hunt, Moon Patrol, Ms. Pacman, Pole Position, Donkey Kong, Protector II, Shamus je 89,—
Video Chess + Defender + Dig Dug nur 129,—
Alpiner + Munch Man + Microsurgeon nur 119,—

DISKETTEN- UND CASSETTENSOFTWARE

Superbasic, Exbasic II + Painter, Extended Basic Compiler, Graphicmaster, 3D-World, Forth, Apesoft-Programme, Flugsimulation, Skat, „Der schwarze Kristall" a.A.

Alle Preise inkl. MWSt. zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,–/darüber): Vorauskasse (DM 8,–/20,–), Nachnahme (DM 11,20/23.20), Ausland (DM 18,–/30,–). Versand nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag.

CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (07161) 5 28 89

IMMER NEU UND AKTUELL FÜR TI 99/4A

EXTENDED-BASIC (Mechatronic) mit deutschem Handbuch 199.90
EXTENDED-BASIC II PLUS mit deutschem Handbuch 299.—
= Extended-Basic + Grafik Extended-Basic (Apesoft) in 1 Modul

Umtauschaktion
Bei Bestellung eines EXTENDED-BASIC II PLUS vergüten wir Ihnen DM 70.— bei kostenfreier Zusendung eines original amerikanischen Extended-Basic-Moduls (elektrisch/mechanisch einwandfreier Zustand!!)
Sie zahlen nur noch 229.—

Umbauaktion (gilt nur für deutschen Lizenznachbau „Mechatronic"). Wir machen aus Ihrem EXTENDED-BASIC ein EXTENDED-BASIC II PLUS mit deutschem Handbuch für nur 98.—

32-k-RAM-ERWEITERUNG mit Centronic-Interface, Kunststoffgehäuse 190 × 110 × 60 mm zum seitlichen Anstecken an den Bus, der Bus wird nach rechts durchgeschleift, mit 5-V-Steckernetzteil 289.50*

Unser Paketpreis-Angebot
EXTENDED-BASIC II PLUS + 32-k-RAM-ERWEITERUNG, ohne Centronic-Interface für nur 499.50*

NEU! 128-k-RAM-ERWEITERUNG, mit Centronic-Interface und 5-V-Steckernetzteil 499,50

NEU **Die Weltneuheit: 128 kB — GRAM Preis ca. 745,— Lieferbar etwa Janur 1986**

Preise in DM/Stück inkl. MwSt. · Technische Änderungen vorbehalten
Versand gegen Nachnahme oder Vorauskasse.

4-FARBEN-PRINTER-PLOTTER PP-A 4, Centronic-Schnittstelle, DIN-A 4-Format, Direktanschluß an 32-k- oder 128-k-RAM-Erweiterung 699.—
ANSCHLUSSKABEL von 32-k- oder 128-k-RAM an PP-A 4 68.—
SLIM-LINE-LAUFWERK 5.25", 500-k-Byte-DS/DD (z. B. TEAC FT 55 B) 399,90 —
EINBAUSATZ für 2 Laufwerke in original TI-P-Box 95.—
DISC-STEUERKARTE (CorComp), DS/DD, für max. 4 Laufwerke 635.—

NEU! OUICK-DISC-FLOPPY (im Gehäuse), zum Direktanschluß an die Konsole, **keine Steuerkarte erforderlich**, 128-k-Byte-DS, für 2,8"-Disketten, mit 5-V-Steckernetzteil, identisch mit der bekannten MSX-Version 598.—

NEU DISKETTEN 2,8", 10er-Pack 95.—
TI-MAUS — die schnelle und komfortable Cursorsteuerung mit Software auf 5,25"-Diskette, mit 5-V-Steckernetzteil 296.—

SEHR NEU EPROMMER — zum Brennen von EPromms bis 27128, alle Funktionen Software gesteuert, Programm auf 5 1/4 Zoll Diskette mit Steckernetzteil 278,90

TI 99/4A Intern von Heiner Martin (englische Ausgabe) 34,95

albs-Alltronic G. Schmidt · Postfach 1130 · 7136 Ötisheim
Tel. 0 70 41 / 27 47 · Telex 7 263 738 albs